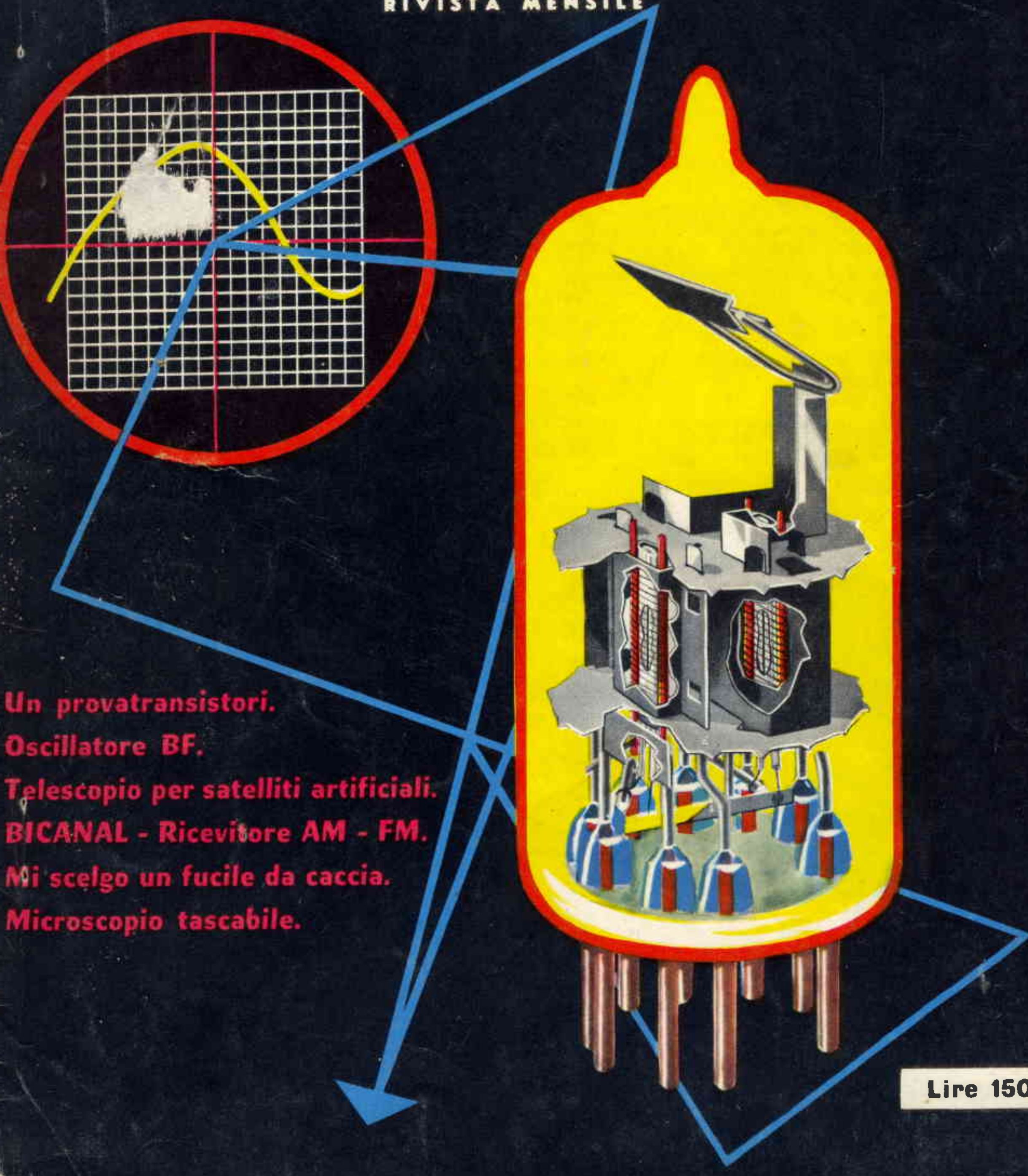
Anno VIII - Numero 10
Ottobre 1960
Sped. Abb. Post. Gruppo III

SISTEMA PRATICO

LA SCIENZA PER TUTTI

RIVISTA MENSILE



Un provatransistori.
Oscillatore BF.
Telescopio per satelliti artificiali.
BICANAL - Ricevitore AM - FM.
Mi scelgo un fucile da caccia.
Microscopio tascabile.

Lire 150

INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE — ICE MILANO ITALY — MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TEL. 531.554/5/6

Essi sono strumenti completi, veramente professionali, costruiti dopo innumerevoli prove di laboratorio da una grande industria. Per le loro molteplici caratteristiche, sia tecniche che costruttive *essi sono stati brevettati sia in tutti i particolari dello schema elettrico come nella costruzione meccanica* e vengono ceduti a scopo di propaganda ad un prezzo in concorrenza con qualsiasi altro strumento dell'attuale produzione sia nazionale che estera!

IL MODELLO 630 presenta i seguenti requisiti:

— Altissime sensibilità sia in C.C. che in C.A. *(5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti!*

— *Assenza di commutatori* sia rotanti che a leva!!!! Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!

— **CAPACIMETRO CON DOPPIA PORTATA** a scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 500.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100 mF).

— MISURATORE D'USCITA tarato sia in Volt come in dB con scala tracciata secondo il moderno standard **internazionale.**

— MISURE D'INTENSITA' in 5 portate da 500 microampères fondo scala fino a 5 ampères.

— MISURE DI TENSIONE SIA IN C. C. CHE IN C. A. con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.

— OHMMETRO A 5 PORTATE (x1x10x100x1000x10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm *massimo 100 « cento » megaohms!!!).*

— Dimensione mm. 96 x 140: *Spessore massimo soli 38 mm. Ultrapiatto!!!:* perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

IL MODELLO 680 è identico al precedente ma *ha la sensibilità in C.C. di 20.000 ohms per Volt.*

PREZZO **propagandistico per radioriparatori e rivenditori**

Tester modello 630 L. 8.850

Tester modello 680 L. 10.850

Gli strumenti vengono forniti completi di puntali manuale d'istruzione e pila interna da 3 Volts franco ns. stabilim. A richiesta astuccio in vinilpelle L. 480.

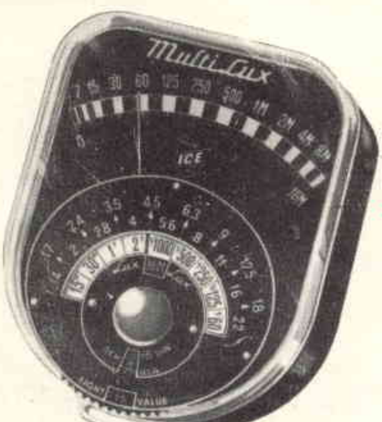
TESTERS ANALIZZATORI CAPACIMETRI MISURATORI D'USCITA

Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x Volt



proprio in questi giorni...



MUSI AD SOC

PREZZO ECCEZIONALE

L. 5850

ASTUCCIO L. 360

* qualità e alta precisione al prezzo più conveniente

Voi volete FOTOGRAFARE E CINEMATOGRAFARE veramente bene!

Eccovi perciò 10 buone ragioni per esigere subito



l'ESPOSIMETRO BREV. ICE

* Multi Lux

ESPORTATO IN TUTTO IL MONDO

- *Cellula inclinabile in tutte le posizioni!*
- Strumento montato su speciali sospensioni elastiche (contro forti urti, vibrazioni, cadute).
- *Scala tarata direttamente in LUX.*
- *Misurazione sia della luce riflessa che della luce incidente* per pellicole in bianco e nero e a colori. Lettura diretta anche dei nuovi valori di luminosità per gli ultimi otturatori tipo "SINCRO COMPUR".
- Adatto per qualsiasi macchina fotografica e cinematografica.
- Cellula al selenio originale inglese ad altissimo rendimento, protetta e stabilizzata.
- Lettura immediata del tempo di posa anche per luci debolissime (da 4 LUX in su).
- Indicatore della sensibilità tarato in $\frac{1}{10}$ DIN, SCH, ASA.
- Unica scala con numerazione da 0 a 16.000 LUX senza commutatore di sensibilità.
- È di minimo ingombro: mm. 54x64x25; è di minimo peso: gr. 135 soltanto.

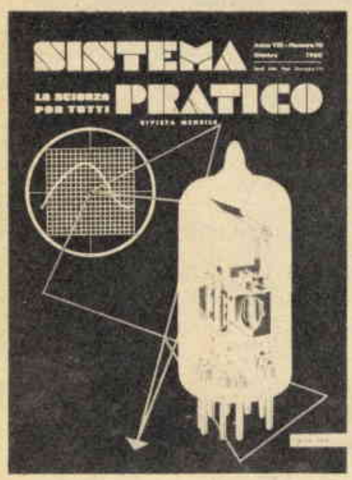
IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI NEGOZI DI FOTO-OTTICA

GARANZIA: 5 ANNI!

per informazioni:

INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE — ICE MILANO ITALY — MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TEL. 531.554/5/6

DIREZIONE
Grattacielo - Imola (Bologna)
REDAZIONI
Bologna - Milano - Torino



Proprietà:

G. MONTUSCHI EDITORE

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero:
DIEMME
Via Soperga, 57 - Milano

Stampa:

Rotocalco Caprotti & C. s.a.s. - Torino
Via Villar, 2 (angolo Corso Venezia)
Tel. 290.754 - 290.777

CORRISPONDENZA: tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, pubblicità, deve essere indirizzata a **Rivista Sistema Pratico - IMOLA (Bologna)**

Autorizzazione del Tribunale Civile di Bologna N. 2210 in data 4 agosto 1953

Sistema Pratico

rivista tecnico - scientifica

ANNO VIII — OTTOBRE 1960 — N. 10

UN NUMERO L. 150 — **ARRETRATO L. 150**

Sommario

ABBONAMENTI

ITALIA	Annuali (12 numeri) **L. 1600**	
	Semestrali (6 numeri) **L. 800**	
ESTERO	Annuali - Lire Italiane **2500**	
	Semestrali - Lire Italiane **1300**	

L'importo per l'abbonamento o per le copie arretrate può essere inviato con **Assegno bancario - Vaglia Postale** o utilizzando il **Conto Corrente Postale** N. 8/22934 intestato alla CASA EDITRICE G. MONTUSCHI - Grattacielo - Imola (Bologna).

Inviare l'importo equivalente all'ammontare della cifra in Lire Italiane con Assegno Bancario o Vaglia Internazionale intestato a Rivista **Sistema Pratico - Imola** (Bologna) **Italy**.

DIRETTORE RESPONSABILE: *Montuschi Giuseppe*

OFFRIAMO TRANSISTORS

A seguito del nuovo listino prezzi della Philips e dei nostri ECCEZIONALI SCONTI OFFRIAMO TRANSISTORS ORIGINALI Philips di prima scelta e SELEZIONATI

TRANSISTORS DI ALTA FREQUENZA

OC44	L. 970
OC45	L. 940
OC169	L. 890
OC170	L. 1.100
OC171	L. 1.480

TRANSISTORS DI BASSA FREQUENZA PREAMPLIF. E FINALI

OC70	L. 780
OC71	L. 830
OC72	L. 980
2.OC72	L. 1.850
OC74	L. 950
2.OC74	L. 1.800
OC75	L. 800
OC79	L. 960

TRANSISTOR DI BASSA FREQUENZA FINALI DI POTENZA

OC26	L. 1.430
2.OC26	L. 2.840
OC30	L. 2.070
2.OC30	L. 4.120

TRANSISTORS DI BASSA FREQUENZA E PER CIRCUITI DI COMMUTAZIONE

OC76	L. 1.000
OC77	L. 1.340
OC80	L. 1.000

TRANSISTORS SUBMINIATURA PER MICROAMPLIFICATORI

OC57	L. 1.320
OC58	L. 1.320
OC59	L. 1.320
OC60	L. 1.320

TRANSISTORS DI POTENZA E PER RICAMBI

OC16G	L. 2.580
2.OC16G	L. 5.140
OC65	L. 1.700
OC66	L. 1.700

DIODI AL GERMANIO - ESECUZIONE NORMALE PER RADIO E TV

OA70	L. 175
OA72	L. 195
2.OA72	L. 400
OA79	L. 190
2.OA79	L. 370
OA81	L. 155

PER IMPIEGHI PROFESSIONALI

OA73	L. 190
OA85	L. 190
OA85C	L. 270
OA86	L. 620

DIODI AL GERMANIO - ESECUZIONE MINIATURA PER RADIO E TV

OA90	L. 195
OA91	L. 195

PER IMPIEGHI PROFESSIONALI

OA92	L. 230
OA95	L. 200
OA96	L. 620

DIODI AL SILICIO DI POTENZA PER ALIMENTAZIONE TV

OA210	L. 770
OA211	L. 1.410
OA214	L. 1.390

ACQUISTANDO una serie di 6 transistors per la classica Supereterodina e cioè:

N. 1	OC44	L. 970
N. 2	OC45	L. 1.880
N. 1	OC71	L. 830
N. 2	OC72	L. 1.850
	Totale	L. 5.530

AVRETE IN REGALO: un altoparlante speciale per transistors (diametro cm. 7, ad alto flusso magnetico) del valore di L. 1.200 e schema teorico e costruttivo di Super a 5 e 6 transistors con descrizione di montaggio e taratura.
I nostri transistors sono assolutamente garantiti.
Per il pagamento si prega di inviare un terzo dell'importo versandolo sul nostro conto corrente postale n. 18/24882 presso qualsiasi ufficio postale; la differenza in contrassegno.

SCONTO DEL 40 % SU TUTTE LE VALVOLE DI SERIE AMERICANA DAL PREZZO DI LISTINO. VALVOLE NUOVE IN CONFEZIONE ORIGINALE: « MARCONI - ATES - R.C.A. - FIVRE ».
Per chi già possiede il ns. catalogo generale, i prezzi speciali dei transistor, valgono anche come modifica al catalogo.

COMPILATE E RITAGLIATE questo talloncino da incollare su vaglia o cartolina postale, per ricevere il nostro catalogo generale L. 400.

DIAPASON RADIO
VIA P. PANTERA, 1
Telef. 25.968 - COMO

Signor ....
Via ....
Città .... (Provincia ....)

“BICANAL” *ricevitore* AM - AM



Due doppi-triodi per un ricevitore che può essere facilmente modificato per ottenere una ricezione stereofonica.

Già da tempo si pensava di progettare per i lettori di « Sistema Pratico » un semplice ricevitore, con poche volvole, capace di ricevere sia le stazioni AM (modulazione di ampiezza) come quelle FM (modulazione di frequenza). È nato così il « Bicanal », un ricevitore impiegante due soli doppi-triodi che permette la ricezione distinta dei due sistem di trasmissione AM-FM.

Due canali separati di ricezione, dunque, caratterizzano questo ricevitore in cui un doppio interruttore, a seconda della sua posizione, mette in funzione una o l'altra parte di cui lo stesso ricevitore è composto.

Delle due sezioni triodiche della prima valvola, una funziona come rivelatrice per i segnali AM, l'altra serve per la ricezione in FM. Per questo motivo si è scelta la valvola 12AT7 capace di funzionare perfettamente sia per le frequenze normali delle onde medie sia per quelle corrispondenti alle onde corte ed ultracorte.

Per l'amplificazione a bassa frequenza è stato scelto come doppio triodo la valvola 12AX7 le cui sezioni funzionano distintamente e in accordo con quelle della prima valvola.

Qualche lettore potrà obbiettare che si sarebbe potuto benissimo impiegare entrambe le sezioni triodico della valvola amplificatrice di BF in modo da ottenere una potenza d'uscita superiore e sufficiente a far funzionare un altoparlante; ma il perchè della nostra soluzione è presto detto. In Italia la Rai sta studiando un sistema di trasmissione in 3D per cui, ad ottenere un tale effetto stereofonico di riproduzione, si ricorrerà ad un abbinamento di due stazioni radiofoniche: una a MA l'altra a MF. Con il ricevitore « Bicanal » i nostri lettori saranno in grado di sfruttare questo nuovo sistema di trasmissioni fin dalle sue fasi sperimentali. Basterà apportare una semplice modifica al ricevitore (in pratica si tratterà di eliminare il doppio interruttore per far funzionare contemporaneamente tutte le sezioni delle valvole) per ottenere il suono stereofonico. Fra il condensatore C10 e massa verrà inserito un auricolare della cuffia, mentre l'altro auricolare della cuffia verrà inserito tra il condensatore C11 e massa. Chi volesse peraltro assicurarsi subito dell'effetto sonoro stereofonico, ottenibile con questo ricevitore, potrà sperimentare questo sistema di ricezione sintonizzando contemporaneamente il ricevitore su una stazione FM e su una AM che trasmettano nello stesso momento un identico programma. Qualora l'effetto ottenuto risultasse di pieno gradimento, il lettore potrà conservare il ricevitore in queste condizioni di ricezione e cioè con le modifiche già apportate.

Tra i pregi di cui è dotato il ricevitore « Bicanal » possiamo ricordare al lettore anche

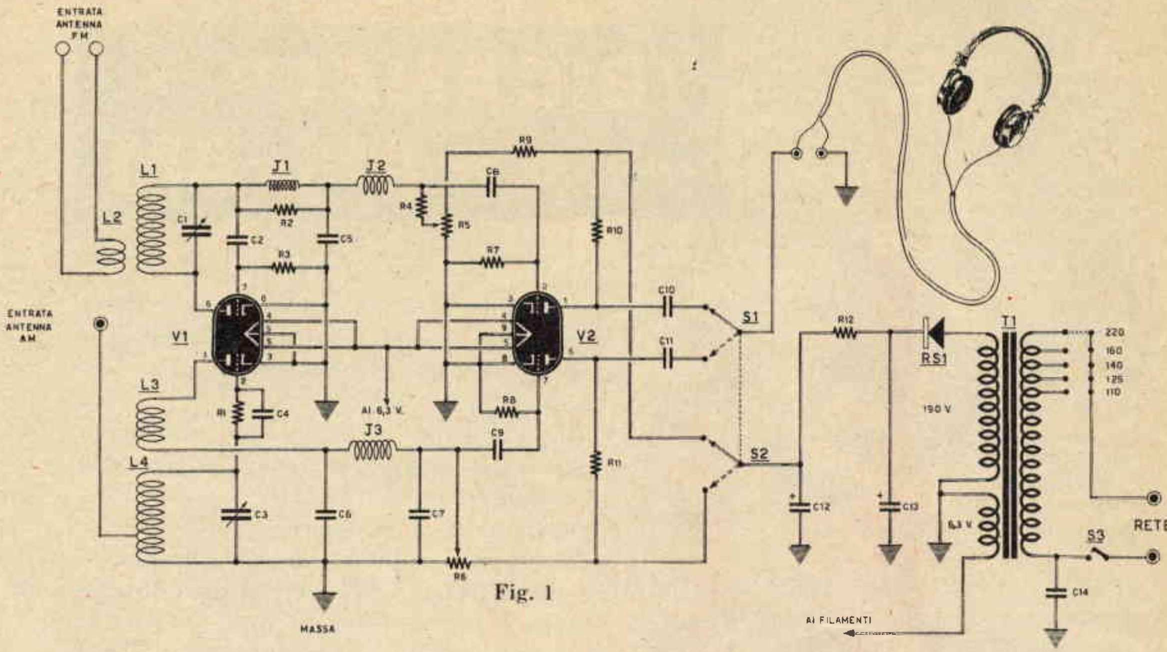
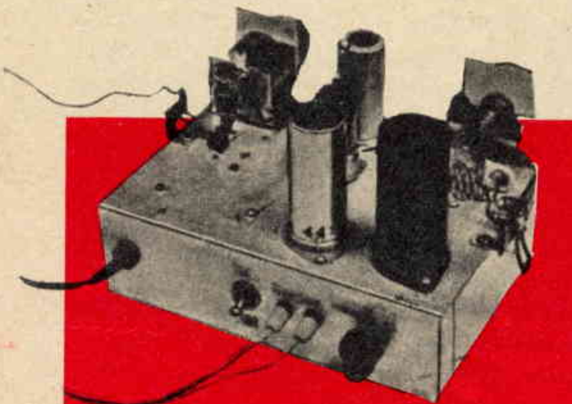


Fig. 1



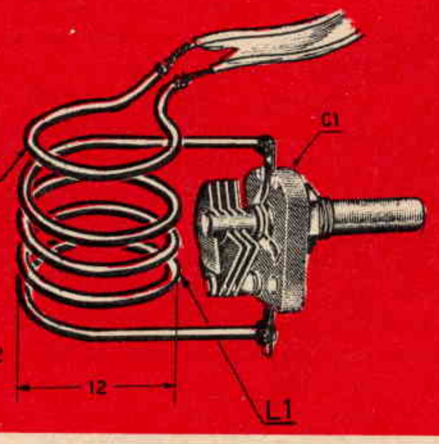


Fig. 2

Componenti

R1 = 2,2 megaohm.
R2 = 1 megaohm - 2 watt
R3 = 1,8 megaohm
R4 = 22.000 ohm - 2 watt
R5 = 50.000 ohm - potenziometro
R6 = 50.000 ohm - potenziometro
R7 = 3,3 megaohm
R8 = 8,3 megaohm
R9 = 22.000 ohm - 2 watt
R10 = 100.000 ohm
R11 = 100.000 ohm
R12 = 2200 ohm - 2 watt
V1 = 12 AT 7
V2 = 12 AX 7
J1 = impedenza d'AF (vedi articolo)
J2 = impedenza d'AF (Geloso 555)
J3 = impedenza d'AF (Geloso 557)
T1 = trasformatore d'alimentazione 30-40 watt
L1 - L2 = bobine AF (vedi articolo)
L3 - L4 = bobine AF (vedi articolo)
S1 - S2 = doppio interruttore a levetta
S3 = interruttore abbinato a R6
C1 = 30 pF - variabile (061-GBC)
C2 = 50 pF - (ceramico)
C3 = 365 pF - variabile
C4 = 250 pF (a mica)
C5 = 3300 pF
C6 = 1000 pF
C7 = 1000 pF
C8 = 5000 pF
C9 = 5000 pF
C10 = 20.000 pF
C11 = 20.000 pF
C12 = 32 mf - elettrolitico
C13 = 16 mF - elettrolitico
C14 = 10.000 pF

quello di essere in grado di ricevere il canale audio dei vari trasmettitori TV.

Schema elettrico

Lo schema elettrico del ricevitore a due canali è rappresentato in figura 1.

L'entrata del ricevitore è caratterizzata da due distinti circuiti di sintonia: uno per la ricezione in AM e l'altro per quella in FM.

La sezione triodica AM di V1 funziona come triodo rivelatore in un normale circuito a reazione in cui la bobina L4 costituisce la bobina di sintonia ed L3 quella di reazione. Il segnale rettificato, incontrando l'impedenza J3, che è una comune impedenza di Alta Frequenza da 3 millihenry (Geloso 557), viene liberato dalla rimanente parte AF che si scarica a massa attraverso i condensatori C6 e C7. Mediante il potenziometro R6 si controlla la reazione e quindi il volume del suono. Il segnale rivelato di Bassa Frequenza, tramite il condensatore C9, viene applicato alla griglia (piedino 7) del primo triodo di V2 che provvede all'amplificazione finale. Dalla placca (piedino 6), attraverso il condensatore C11, il segnale di BF amplificato viene inviato alla cuffia.

L'altra sezione triodica della prima valvola V1 è adibita alla ricezione FM. Il circuito utilizzato si differenzia da quello per AM poiché è del tipo a super-reazione. Anche in questo caso il controllo della reazione viene effettuato mediante un potenziometro (R5) che regola anche il volume sonoro.

Il segnale rivelato dalla sezione triodica di di V1 viene amplificato in BF dal secondo triodo di V2 ed inviato alla cuffia tramite il condensatore C10.

L'alimentazione di questo ricevitore è di tipo normale con trasformatore d'alimentazione (T1) da 30/40 watt con due secondari, uno a 190 volt per l'alta tensione e uno a 6,3 volt per l'accensione dei filamenti. Il primario è provvisto di cinque entrate per l'adattamento a tutte le tensioni di rete.

Il raddrizzamento della corrente alternata

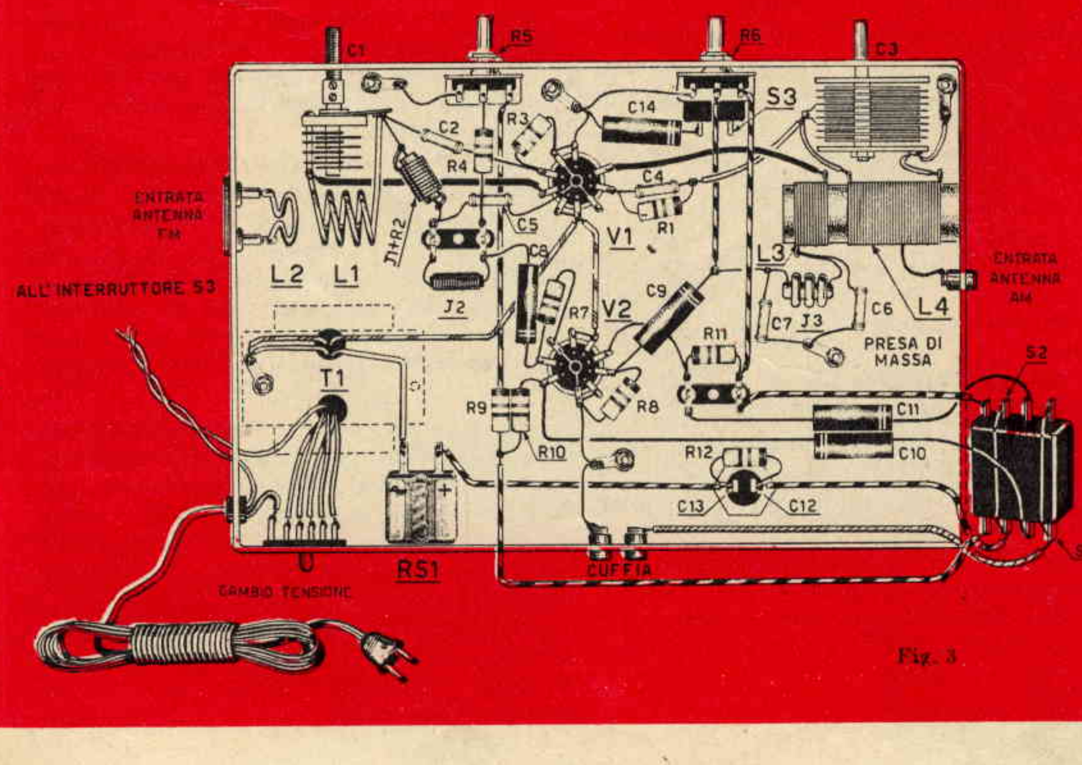


Fig. 3

è ottenuto mediante il raddrizzatore al selenio RS1 mentre il livellamento è ottenuto con la cella di filtro costituita da R12-C12-C13.

Schema pratico

Lo schema pratico del ricevitore è rappresentato a figura 2.

L'intero ricevitore dovrà essere montato su telaio metallico. Dopo aver fissato i principali componenti come il trasformatore di alimentazione T1, la targhetta cambio-tensione, gli zoccoli delle valvole V1 e V2, i potenziometri R5 ed R6, i condensatori variabili C1 e C3, le boccole per le varie prese di antenna e di cuffia e l'interruttore doppio S1-S2 si potrà procedere al cablaggio.

Come per qualsiasi montaggio radio-elettrico anche in questo caso si inizierà dal trasformatore d'alimentazione T1 collegando i terminali del primario al cambiatensione e procedendo quindi col collegamento dei terminali del secondario per l'alta tensione e per l'alimentazione dei filamenti di V1 e V2. Si completerà quindi la parte alimentatrice con l'inserimento del raddrizzatore RS1 e del filtro in modo tale da avere a disposizione la tensione continua e poter così procedere ad una immediata prova del funzionamento del ricevitore appena terminato.

Fatto ciò si rivolgerà ora l'attenzione al montaggio della rimanente parte del ricevitore. Si inizierà dalla sezione FM poichè questa è la parte più critica e delicata; qui i collegamenti dovranno essere mantenuti corti il più possibile. È infatti noto che piccole variazioni capacitive causate da collegamenti lunghi possono alterare i circuiti di sintonia specialmente quando si tratti di ultrafrequenze.

Il condensatore variabile ad aria C1 è il tipo 061, della GBC, da 30 pF.

La bobina L1, che costituisce il componente più critico di tutto il circuito è costituito da 4 spire esatte di filo di rame smaltato da 2 mm. di diametro.

L'avvolgimento dovrà avere il diametro di 12 mm. e le spire dovranno risultare distanziate di 2 mm. L'una dall'altra. La bobina L2 invece sarà costituita da 1 sola spira dello stesso filo.

Come si vede in figura 3, la bobina L1 deve essere saldata direttamente sui terminali del condensatore variabile C1 mentre la bobina L2 verrà disposta a circa 5 millimetri di distanza.

Il condensatore C1 dovrà essere disposto sopra una basetta isolante di materiale plastico in modo da isolarlo dal telaio e ciò servirà ancora a ridurne le perdite. Anche il perno di C1 dovrà essere isolato dal telaio utilizzando allo scopo un tondino di plastica o altro materiale isolante.

L'impedenza J1 dovrà essere autocostruita avvolgendo sopra la resistenza R2 da 2 watt 25 spire affiancate di filo di rame smaltato di diametro 0,30 mm. L'impedenza J2, invece, è facilmente rintracciabile in commercio e il suo valore è compreso tra 0,05 e 0,1 millihenry (tipo Geloso 555).

La sezione FM viene completata montando anche il circuito relativo di BF e, prima di procedere al montaggio della sezione AM, sarà bene sperimentare il circuito FM cercando di sintonizzare una stazione.

È quasi inutile far presente al lettore che l'antenna per la FM dovrà essere calcolata opportunamente. Se la stazione da ricevere è vicina, andrà bene un dipolo semplice da 300 ohm di impedenza se, invece, la stazione trasmittente è lontana occorrerà un'antenna direttiva composta da 2 o più elementi. La linea di discesa che collegherà l'antenna alla bobina L2 dovrà essere in piattina con impedenza da 300 ohm.

Collegata l'antenna al ricevitore e direzionata la stessa verso la stazione trasmittente si ruoterà il potenziometro R5 nella massima sensibilità; se il ricevitore funziona si udrà un forte soffio in cuffia. Ruotando quindi il condensatore variabile C1, quando verrà sintonizzata la stazione trasmittente il soffio sparirà per lasciar posto alla stazione trasmittente.

Può accadere, come precedentemente detto, che a causa dei collegamenti troppo lunghi, non si riesca a sintonizzare alcuna stazione. In questo caso sarà bene provare sperimentalmente a variare la spaziatura tra spira e spira della bobina L1 sino a trovare la condizione ottima per la ricezione. Si potranno inoltre sperimentare bobine con qualche variazione nel numero di spire stabilito, per captare eventualmente altre emittenti FM comprese quelle TV.

Per aumentare il rendimento in ricezione occorrerà avvicinare più o meno la bobina d'aereo L2 alla bobina di sintonia L1.

Si ricordi comunque che in super-reazione il ricevitore funziona benissimo quando si sente soffio o fruscio in cuffia anche se ruotando C1 non si riesce a captare nessuna stazione.

Solo in mancanza di fruscio si dovrà ritenere il ricevitore non funzionante e, in questo caso, si ricercherà, ad esempio, l'impedenza J1 che potrà essere modificata aggiungendo o togliendo sperimentalmente qualche spira sino a trovare il punto d'innesco della super-reazione. Anche i valori di C2 e C5 sono piuttosto critici per cui, per C2, si potranno sperimentare i seguenti valori: 30-40-50-60 pF, per C5 invece si consigliano i valori: 2500-3000-3300-3600-4000 pF. Per la resistenza R3, il cui valore è pure critico, si proveranno, per un perfetto funzionamento della super-reazione i valori: 1,5-1,8-2,2 megaohm.

Messa a punto la sezione FM si provvederà al montaggio della sezione AM. In questo caso il lavoro risulta molto più semplice e neppure sono richieste speciali attenzioni.

Si comincerà col costruire le bobine L3 ed L4. Il supporto, per gli avvolgimenti, sarà un tubo di cartone o di plastica del diametro di 2 centimetri. Per L4 si avvolgeranno 60 spire di filo di rame smaltato di diametro compreso tra i 0,35 e i 0,5 millimetri. Le spire dovranno risultare ben affiancate e una presa intermedia alla 10ª spira verrà ricavata (dal lato di massa) per la presa d'antenna. L'avvolgimento per L3 viene effettuato utilizzando lo stesso filo impiegato per L4 e avvolgendo 20 spire a una distanza di 5 millimetri dall'avvolgimento L 4.

Ricordiamo a coloro che volessero ottenere una ricezione simultanea dei due canali che le babine di sintonia dei due canali dovranno essere sistemate in posizione perpendicolare (90°) l'una rispetto all'altra. Qualora il ricevitore in AM non entrasse in reazione sarà opportuno invertire i collegamenti o aumentare o diminuire le spire di L3.



VOLTMETRO *ELET*

Un voltmetro elettronico è certamente uno strumento utilissimo nel laboratorio del radioriparatore, ma certamente non è da sottovalutare il fatto che, utilizzando per la sua costruzione delle valvole termoioniche, esso richiede, per poter avere un'alta precisione, un alimentatore stabilizzato, per evitare che eventuali variazioni della tensione di rete possano falsare le indicazioni dell'indice dello strumento.

Qualora, invece, in sostituzione delle valvole, si impieghino i transistori, e in sostituzione dell'alimentatore stabilizzato si utilizzi una pila da 4,5 volt, sufficiente ad alimentare tutto il complesso, il problema della tensione stabilizzata risulta risolto e del tutto semplificato.

Oltre ad avere una riduzione di spesa non indifferente per l'eliminazione dello stabilizzatore di tensione, del trasformatore, del raddrizzatore, dei condensatori elettrolitici e di altri componenti, si è sicuri della mancanza di variazioni di tensione e quindi della precisione di lettura delle indicazioni sulla scala dello strumento.

Vogliamo pertanto presentarvi un tipo di voltmetro elettronico a transistore, semplice nella sua costruzione, che impieghi un numero di componenti minimo e che nello stesso tempo disponga di una precisione adatta per ogni misura. L'impedenza d'entrata, in questo strumento, non sarà analoga a quella di un voltmetro a valvola ma, senza dubbio, risulterà sufficientemente alta per ottenere un'ottima precisione.

Principio elettrico del voltmetro

Un voltmetro elettronico, nella sua forma più semplice, amplifica la tensione applicata ai suoi morsetti ad un valore sufficiente, atto a far funzionare un normale milliamperometro. Nel nostro voltmetro a transistore si sfrutta lo stesso principio sostituendo però la valvola con un transistore (fig. 1).

Fra i transistori sperimentali è stato scelto l'OC 71 - Philips che è un transistore reperibilissimo di tipo PNP. Il circuito semplificato di utilizzazione del transistore TR1, con emittore a massa, è visibile in figura 1 e si nota come, non applicando alcuna tensione tra emittore e base, ai morsetti d'entrata,

Fig. 1 - *In ogni voltmetro elettronico si provvede ad amplificare con le valvole termoioniche le tensioni da misurare. Nel voltmetro descritto in queste pagine la valvola è sostituita dal transistore.*
Fig. 2 - *In questa semplificazione di circuito di voltmetro a transistore si nota l'inserimento di un potenziometro (R2) che serve ad azzerare lo strumento.*

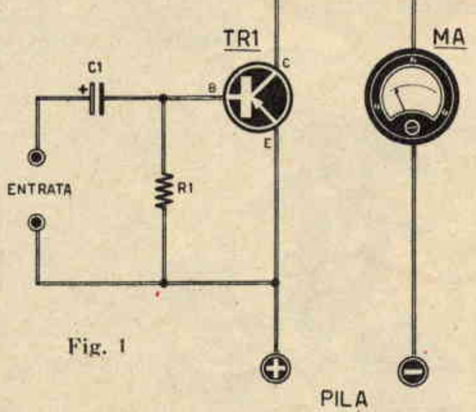


Fig. 1

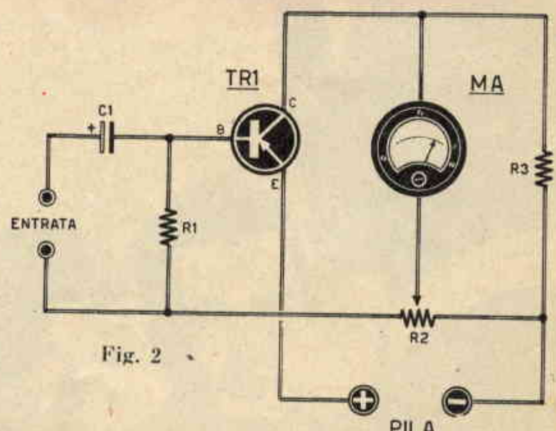
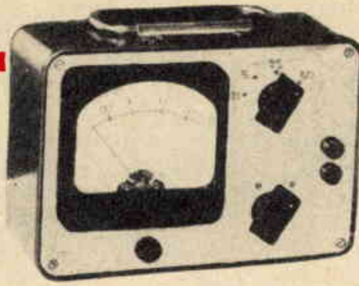


Fig. 2

TRONICO a transistore



Vi presentiamo un voltmetro a transistore. Possedendo questo strumento una impedenza d'entrata molto elevata otterrete delle misure più esatte rispetto ai comuni voltmetri.

attraverso il collettore scorre una minima corrente per cui, nel milliamperometro, l'ago subisce una minima deviazione. Pertanto nel circuito di figura 1 è necessario apportare una piccola modifica onde riportare a zero la lancetta del milliamperometro; si arriva così allo schema, leggermente più complesso, di figura 2 in cui mediante il potenziometro R2 si riesce a riportare a zero la lancetta dello strumento quando alle boccole d'entrata non sia applicata alcuna tensione.

In questo caso, applicando una tensione all' ingresso del circuito, si otterrà un' amplificazione della tensione e, di conseguenza, la lancetta del milliamperometro subirà una deviazione proporzionale al valore della tensione applicata al circuito d'entrata del transistore.

Questo è quanto si richiede per il funzionamento del nostro voltmetro a transistore.

Schema elettrico

Lo schema del circuito elettrico del voltmetro a transistore è rappresentato in fig. 3.

Come si vede il circuito d'entrata è caratterizzato da una catena di resistenze (R1 - R2 - R3 - R4 - R5) con cui è possibile far variare la portata dello strumento sui valori di tensioni, di fondo-scala, più comuni e cioè: 2,5 volt - 5 volt - 25 volt - 250 volt - 500 volt.

Il primo valore, a 2,5 volt fondo-scala, è più che sufficiente per la lettura di valori bassi poichè con questa portata si possono rilevare tensioni di 0,1 e 0,2 volt.

Il commutatore S1 inserito nel circuito di entrata (5 vie - 1 posizione) permette di inserire le varie resistenze di diverso valore.

Per mezzo di una di queste resistenze la tensione da esaminare viene applicata alla base del transistore TR1 dal quale viene raddrizzata (se si tratta di tensione alternata) e amplificata.

La resistenza R6 da 10.000 ohm costituisce un dispositivo di sicurezza per il funzionamento del transistore proteggendolo in condizioni di sovraccarico. Oltre a ciò questa resistenza compensa gli sbalzi termici che risultano dall'aumento di temperatura del transistore.

Il potenziometro R9 da 1000 ohm, oltrechè servire per l'azzeramento del milliamperometro, permette di impiegare strumentini anche diversi da quello da noi indicato, ad esempio con 0,5 milliampere fondo-scala oppure 1 milliampere fondo-scala sebbene riteniamo che uno strumentino come quello da noi utilizzato da 250 microampere fondo-scala sia più che sufficiente ad ottenere misure di precisione.

Il milliamperometro può essere acquistato a buon prezzo, in commercio infatti ne esiste una grande quantità, e ci si potrà anche orientare, per l'acquisto, verso i materiali Surplus; meglio sarebbe ottenerne uno già tarato da 0 a 250 microampere (qualunque tipo può essere richiesto all'ICE - Via Rutilia 19/18 - Milano).

Possedendo già uno strumentino con valori inferiori a quelli richiesti, ad esempio a 100 microampere fondo-scala, lo si potrà ugualmente utilizzare shuntandolo con una resistenza da 100 ohm applicata in parallelo ai terminali dello strumento.

Si deve ricordare comunque che, applicando uno shunt in parallelo allo strumento, non è necessario che la lancetta si sposti esattamente allo *zero* della scala poichè, come detto precedentemente, possiamo effettuare la taratura definitiva regolando il valore del potenziometro R9. Si possono apportare anche minime regolazioni a questa resistenza sia mettendo delle resistenze in serie

(per aumentarne il valore) sia mettendo una resistenza di valore assai più elevato in parallelo (per ottenere una lieve diminuzione del valore).

Il commutatore di gamma utilizzato è a 5 posizioni - 1 via, ma poichè un tipo siffatto non è reperibile in commercio, si utilizzerà, in sua vece, un commutatore a 5 posizioni - 2 vie (tipo Geloso - n. 2003) lasciando inutilizzata una sezione.

Osservando lo schema elettrico di figura 1, si noterà come, nel circuito d'entrata, in serie alla resistenza R1, vi sia un condensatore elettrolitico (C1) da 32 mF. Questo condensatore è necessario per evitare, quando si effettuano misure di tensioni alternate, che le semionde negative giungano al transistore.

Quando si effettuano invece misure di tensioni continue occorrerà inserire i puntali dello strumento nei punti da misurare secondo la giusta polarità fissando a memoria, una volta per sempre, una corrispondenza tra positivo e negativo e i colori dei conduttori dei puntali.

Il transistore da noi impiegato e consigliato al lettore, come abbiamo già detto, è l'OC 71 Philips, però è possibile utilizzare anche transistori di altri tipi variando eventualmente, in questi casi, la resistenza di emittore R7.

I valori delle altre resistenze rimangono tutti invariati.

Schema pratico

Lo schema pratico del voltmetro elettronico a transistore è rappresentato a figura 4.

Per quel che riguarda la preparazione della cassettina, che dovrà contenere lo strumento, ognuno potrà regolarsi secondo i propri gusti e secondo il materiale a disposizione. Anche per le misure dei fori per l'applicazione dell'interruttore S1, del potenziometro R9, del microamperometro e delle boccole ci si regolerà in base al materiale a disposizione. Non occorrono accorgimenti speciali per il cablaggio e per il montaggio dei vari componenti per cui in qualunque maniera vengano sistemate le varie parti lo strumento funzionerà perfettamente.

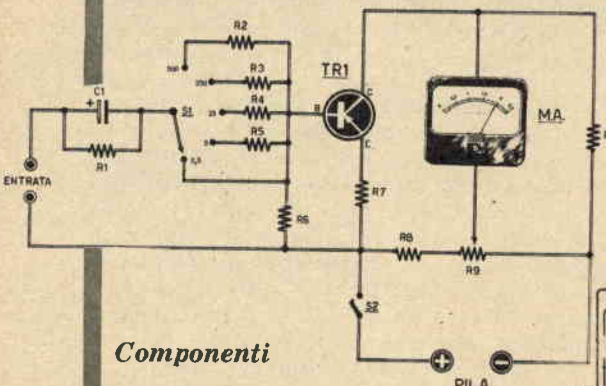
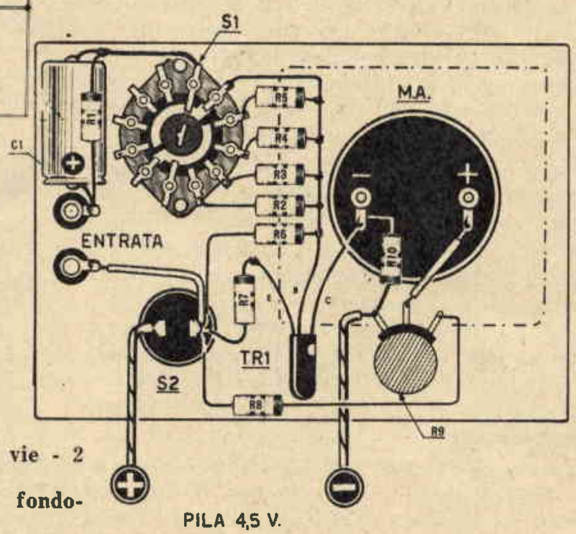


Fig. 3 - ***Schema elettrico del voltmetro a transistore.***

Fig. 4 - ***Schema pratico del voltmetro a transistore.***



Componenti

R1 - 10 megaohm
R2 - 2 megaohm
R3 - 1 megaohm
R4 - 90000 ohm
R5 - 10000 ohm
R6 - 10000 ohm
R7 - 1000 ohm
R8 - 4700 ohm
R9 - 1000 ohm (potenziometro lineare)
R10 - 1000 ohm
C1 - 32 mF - 500 volt (elettrolitico)
TRI - transistore OC 71 Philips
S2 - interruttore a levetta
S1 - commutatore tipo Geloso n. 2003 (5 vie - 2 posizioni)
Microamperometro da 250 microampere fondoscala
Pila - 4,5 volt

La resistenza R4 presente nella catena di resistenze d'entrata dell'apparecchio è da 90.000 ohm. Difficilmente però il lettore potrà trovare in commercio una resistenza di questo valore per cui si risolverà ugualmente il problema collegando in serie due o più resistenze in modo da ottenere il valore esatto richiesto.

Sul pannello frontale dello strumento si dovranno contrassegnare, in corrispondenza del commutatore S1, i valori delle tensioni fondo-scala che nel nostro caso sono 5: 2,5 volt - 5 volt - 25 volt - 250 volt - 500 volt.

Nel collegare il condensatore elettrolitico C1 si faccia attenzione di fissare il terminale positivo alla boccola d'entrata. Anche la pila da 4,5 volt dovrà essere inserita secondo le esatte polarità.

Prima di iniziare le misure di tensioni si dovrà, ogni volta, azzerare lo strumento azionando il potenziometro R9 e mantenendo il commutatore di portata dello strumentino sulla posizione 500 volt; solo nel caso in cui l'indice non dovesse muoversi si ruoterà il commutatore nelle portate più basse: con questo sistema di misura si sarà sempre certi di non danneggiare lo strumento.

RUBRICA FILATELICA

Emissione di due francobolli celebrativi dell'Idea Europea





Il 19 settembre 1960, è stata emessa dall'Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni, una serie di due francobolli da L. 30 e da L. 70 ispirati all'Idea Europiea. L'emissione stessa vuole altresì ricordare il 1° anniversario della Conferenza Europea delle Amministrazioni delle Poste e Telecomunicazioni (C.E.P.T.), tenutasi a Montreux nel 1959.

I due francobolli sono stampati in rotocalco nei colori verde e bruno chiaro, quello da L. 30, e blu e rosso-arancione, quello da L. 70. La carta risulta bianca liscia, con filigrana a tappeto di stelle; il formato della carta è di mm. 40 x 30, mentre quello della stampa è di mm. 37 x 27. Dentellatura 14.

Il soggetto, unico per tutti i paesi della C.E.P.T., prescelto in concorso internazionale, è opera del finlandese P. Rahikainen. Esso raffigura una ruota a 19 raggi, simboleggiante i paesi aderenti alla Conferenza. I Paesi sono i seguenti: Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania Federale, Gran Bretagna, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Norvegia, Olanda, Portogallo, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia.

I francobolli saranno validi per l'affrancatura della corrispondenza a tutto il 31 dicembre 1961.

un TELESCOPIO per i satelliti ARTIFICIALI



Non è difficile, durante le notti serene, vedere, quasi ogni due ore, delle persone con gli occhi rivolti verso il cielo attente a seguire il viaggio solitario, lungo la sua orbita, del satellite artificiale « Echo I » che solca lentamente i nostri cieli con uno splendore pari a quello di una stella molto luminosa.

Questo satellite, costruito in materiale plastico, delle dimensioni di un fabbricato di dieci piani, gira attorno alla Terra ad una altezza di 1500 - 1600 chilometri ed è perfettamente visibile ad occhio nudo.

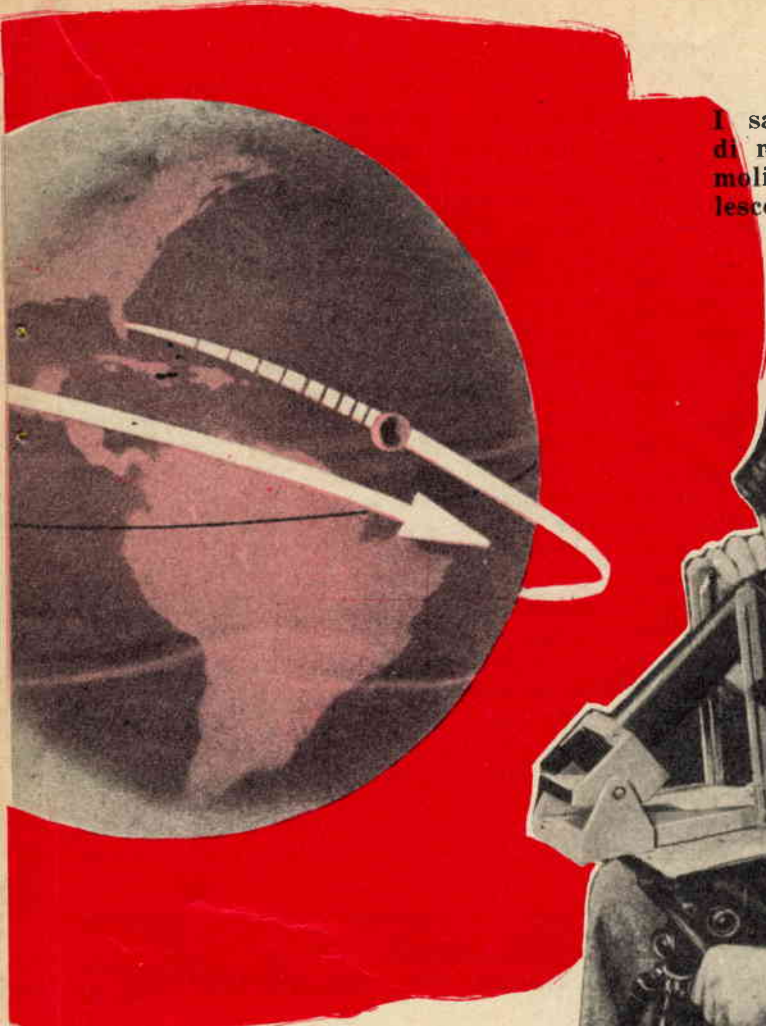
Non si può negare che i satelliti artificiali abbiano incuriosito ed appassionato un po' tutti e quindi, come era prevedibile, anche molti dei nostri lettori. Tra questi, chi non possedeva un telescopio ha cercato di costruirlo, prendendo spunto da qualche modello apparso su vecchi numeri di « Sistema Pratico ». Altri invece ci hanno chiesto svariati consigli sul modo di fabbricare uno speciale telescopio, adatto all' osservazione dei satelliti, con lenti o altri componenti ottici in loro possesso.

Accontentiamo dunque questi lettori anche in previsione del fatto che, in un prossimo domani, il loro interesse potrà maggiormente aumentare coll'aumentare del numero dei satelliti artificiali che l'uomo, è prevedibile, continuerà a lanciare negli spazi per uno studio sempre più profondo dell'universo.

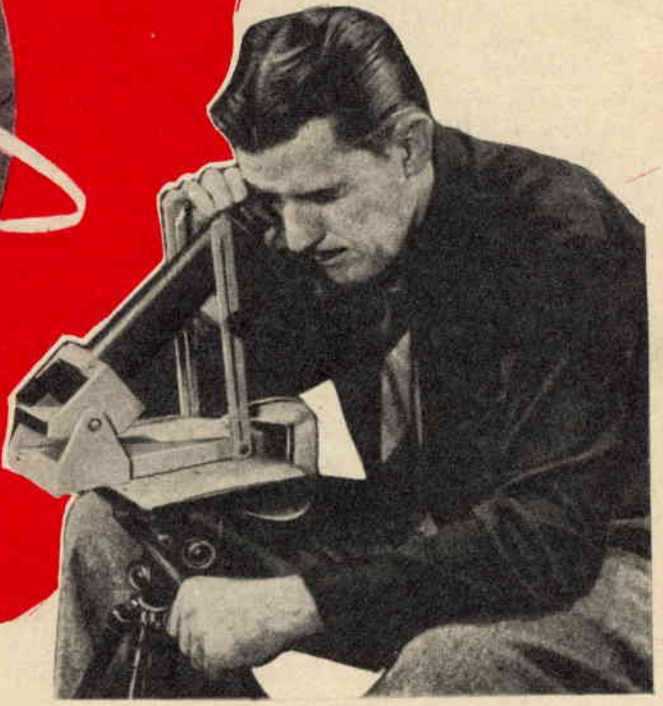
Il telescopio

Il telescopio che presentiamo è caratterizzato da un particolare importante: quello di evitare all'osservatore di assumere una posizione scomoda durante l'osservazione e cioè di tenere il capo rivolto verso l'alto. Pertanto il nostro telescopio, col quale le osservazioni vengono effettuate guardando verso il basso come in un microscopio, potrà essere comodamente sistemato in una finestra, in una sedia o in un treppiede per macchina fotografica. Ciò si è potuto ottenere con l'impiego di uno specchio riflettente, posto sotto l'obiettivo e sistemato a 45° rispetto a quest'ultimo in modo da riflettere l' immagine captata (fig. 1 e 2) sull'asse del telescopio.

Gli ingrandimenti ottenuti col nostro telescopio, per l'impiego cui esso è destinato, non dovranno essere inferiori a 6 volte, ma



I satelliti artificiali aumentano di numero e di volume. Seguiamoli nelle loro orbite con un telescopio appositamente costruito.



si potranno, senza difficoltà, raggiungere i 10-15 ingrandimenti; tutto ciò dipenderà dalle caratteristiche ottiche delle lenti che si impiegheranno come è detto più avanti.

Le lenti da noi utilizzate e consigliate al lettore permettono un ingrandimento di 12 volte. Quei lettori che si trovassero in possesso di lenti tolte da vecchi binocoli o altri strumenti ottici e volessero impiegarle senza incorrere in spese potranno facilmente determinare il numero di ingrandimenti ottenibili con la seguente formula:

lunghezza focale obiettivo : lunghezza focale oculare = numero di ingrandimenti.

Avvertiamo il lettore che per il rintraccio della lunghezza focale delle lenti (oculare e obiettivo) è apparso, in proposito, un articolo nel n. 10-'56 di « Sistema Pratico » a pagina 535 (il numero è ancora disponibile e può essere richiesto alla nostra segreteria).

Quanto al diametro delle lenti si ricordi che un maggior diametro dell'obiettivo significa maggiore luminosità; si potrà utilizzare per l'obiettivo una lente di 30/50 mm. di diametro e per l'oculare una lente di 6 - 10 mm. di diametro.

Le lenti necessarie al telescopio, ben s'intende per chi voglia costruire un tipo economico, potranno essere richieste direttamente alla nostra segreteria.

Le caratteristiche sono:

LENTE OBIETTIVO
lunghezza focale mm. 20 - diametro mm. 30

LENTE OCULARE
lunghezza focale mm. 18 - diametro mm. 6

Le due lenti, compreso lo specchio allumi-

nato e le spese postali di spedizione vengono a costare complessivamente L. 1000.

Chi volesse ottenere un telescopio esente da aberrazioni ottiche dovrà ricorrere, per l'obiettivo, a lenti acromatiche, lenti cioè che risultano, a loro volta, composte da due lenti incollate insieme e che evitano il fenomeno di rifrazione della luce cioè della scomposizione dei raggi luminosi nei loro colori componenti. Per l' oculare, invece, si potranno utilizzare due lenti di tipo piano-convesse, come si vede in fig. 4.

In quanto al supporto, una volta in possesso delle lenti, oculare e obiettivo, si prenderà un tubo di cartone o alluminio di diametro uguale a quello della lente dell'obiettivo e lo si vernicerà, nella parte interna, in nero per evitare il fenomeno di riflessione della luce. Prima di segare il tubo occorrerà trovare, sperimentalmente, la lunghezza per cui l'immagine si mette a fuoco.

La lunghezza del tubo dev'essere leggermente superiore a quella della distanza focale. Non conoscendo però la distanza focale esatta si fisserà l'oculare in un secondo tubo, di diametro minore, che verrà introdotto nel primo tubo (vedi fig. 5) in modo da poter scorrere facilmente.

Si punta quindi il telescopio su un'immagine lontana e si regola il secondo tubo scorrevole fino a vedere l'immagine nitida (l'immagine apparirà capovolta). Si prende ora la misura della distanza tra obiettivo e oculare e si taglia il tubo supporto delle lenti in una lunghezza leggermente superiore a quella stabilita in modo da avere ancora una tolleranza per la messa a fuoco precisa.

Costruito il telescopio vero e proprio sarà ora necessario costruire il supporto-base in legno le cui dimensioni verranno scelte a piacere (fig. 1).

Lo specchio riflettente dev'essere fissato in modo da poter essere inclinato con facilità durante l'osservazione per poter seguire il satellite durante la sua corsa.

Non abbiamo ritenuto opportuno di indicare le misure per la costruzione del supporto-base, appunto per lasciare al lettore la possibilità di adattarlo alla lunghezza del supporto delle lenti di cui è in possesso.

I consigli che riteniamo necessari per chi voglia cimentarsi nella costruzione di questo interessante strumento scientifico sono:

1) Lo specchio riflettente dev'essere di ottima qualità e possibilmente di vetro ar-

Fig. 1 - *Il tipo più economico di costruzione si ottiene impiegando un tubo di cartone per il cannocchiale e un supporto di legno. Le dimensioni del supporto verranno scelte proporzionalmente alla lunghezza del tubo supporto delle lenti.*

Fig. 2 - *Chi volesse ottenere uno strumento più solido ed elegante potrà effettuare la costruzione in alluminio. In figura si notano i particolari di costruzione.*

Fig. 3 - *Per mettere a fuoco, in modo perfetto, il telescopio e per regolare perfettamente la inclinazione dello specchio, si può utilizzare, come punto di riferimento, la Luna.*

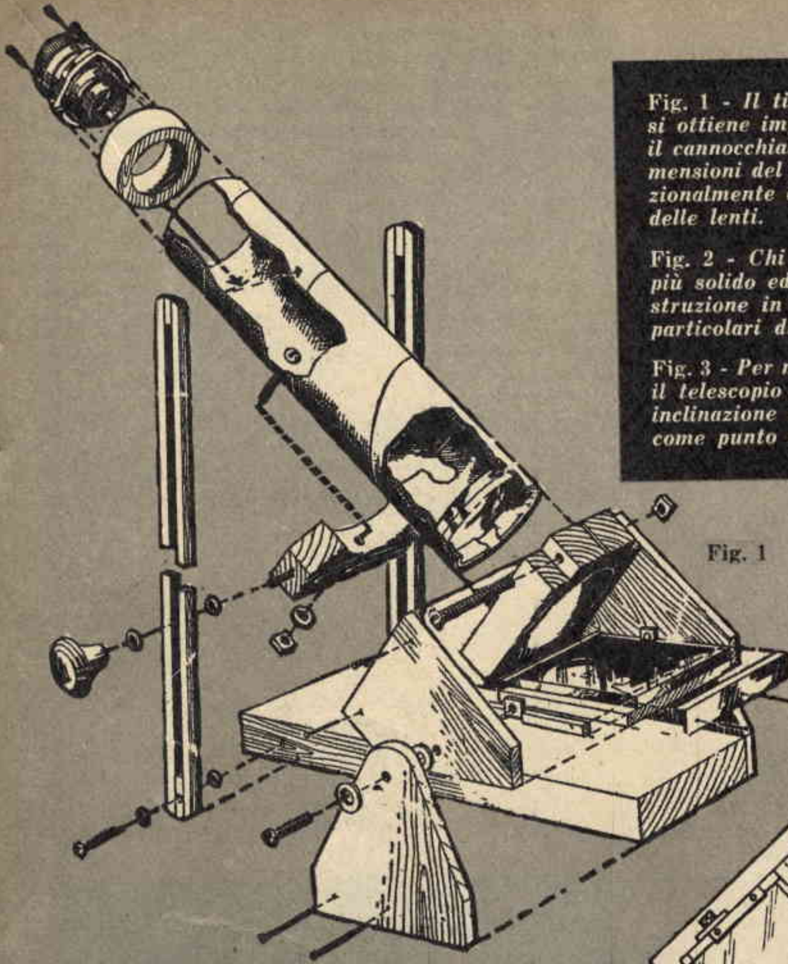


Fig. 1

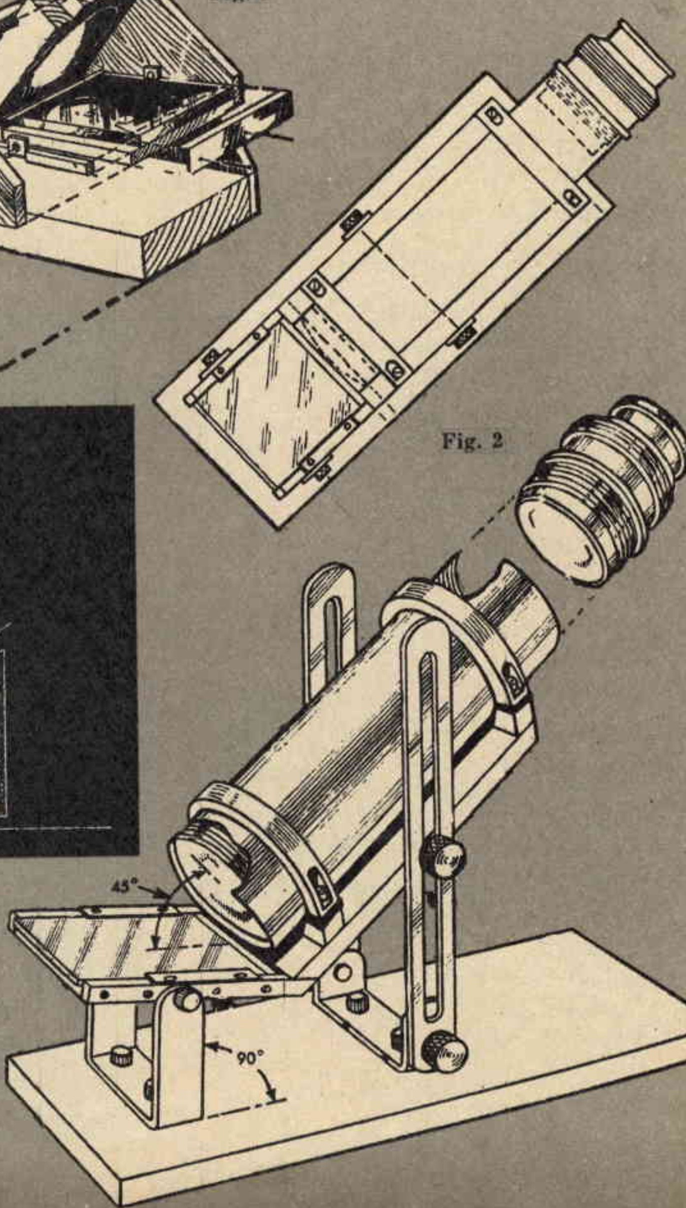


Fig. 2



Fig. 3

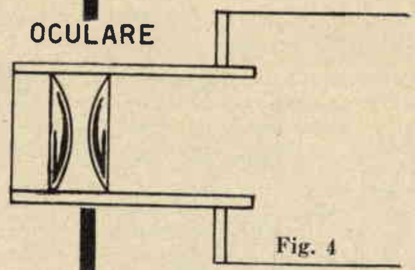


Fig. 4

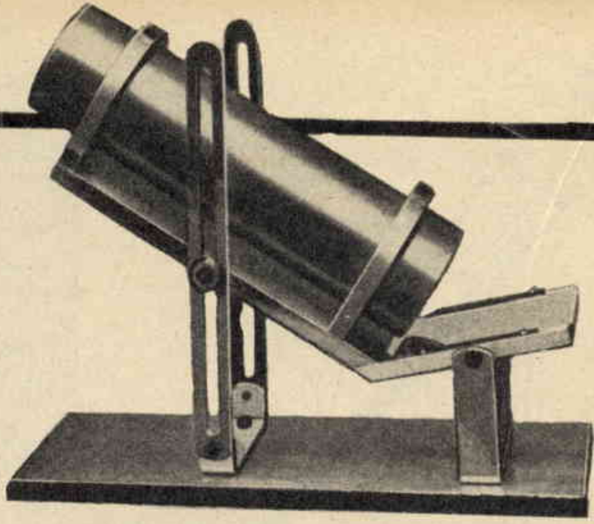


Fig. 6

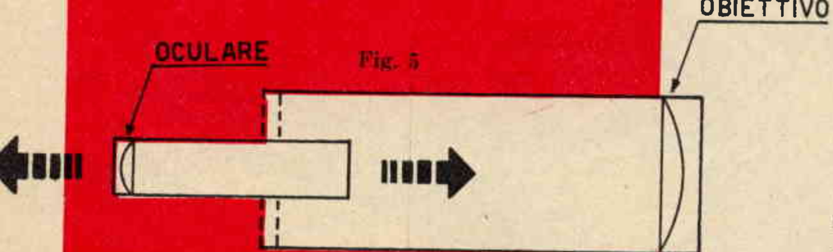


Fig. 5



Fig. 8

Fig. 4 - *L'impiego di due lenti piano-convesse in funzione di oculare ha il vantaggio di eliminare le aberrazioni ottiche e di accorciare la distanza focale dell'oculare aumentando così l'ingrandimento.*

Fig. 5 - *Per tagliare il tubo del telescopio nella lunghezza esatta occorre introdurre nel tubo che sostiene l'obiettivo un secondo tubo, di diametro inferiore, contenente l'oculare e scorrevole rispetto al primo, ricercando sperimentalmente la messa a fuoco.*

Fig. 6 - *Il telescopio, in costruzione metallica, a lavoro ultimato si presenta al lettore come vedesi in figura.*



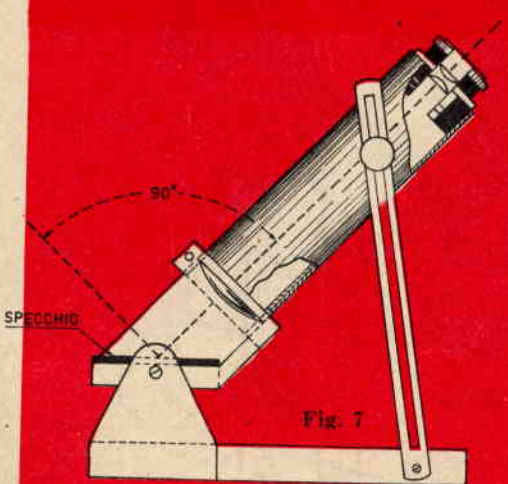


Fig. 7

Fig. 7 - *Percorso del raggio luminoso attraverso il telescopio.*

Fig. 8 - *Il satellite « Echo I° » gira attorno alla terra ad un'altezza di circa 1600 chilometri e, data la sua grandezza, è visibile anche ad occhio nudo.*

gentato nella parte superiore; lo specchio di vetro però potrà essere sostituito con una lastra di ottone cromata.

2) Chi volesse utilizzare lenti con lunghezza focale maggiore di quelle indicate, otterrà un aumento di ingrandimento.

3) Riducendo la lunghezza focale dell'oculare si ottiene un aumento di ingrandimento Utilizzando come oculare, al posto di una lente biconvessa, due lenti piano-convesse (fig. 4) si ottiene ancora un aumento di ingrandimento poichè la distanza focale si riduce di circa metà secondo la formula:

$$f_1 \times f_2 : f_1 + f_2$$

in cui f_1 e f_2 rappresentano le distanze focali delle due lenti.

Praticamente utilizzando due lenti con lunghezza focale di 18 millimetri si otterrà un oculare con una lunghezza focale di 9 millimetri.

4) Maggiore è il diametro dell'obiettivo o dell'oculare, mantenendo invariate le distanze focali, maggiore risulterà la luminosità dell'immagine; ciò permetterà l'impiego del telescopio anche per osservazioni terrestri con la possibilità di vedere oggetti poco luminosi.

Queste osservazioni dovrebbero risultare sufficienti per costruire con successo il telescopio astronomico appositamente concepito per seguire, lungo le loro orbite, i satelliti artificiali. I principianti potranno tutt'al più incontrare qualche difficoltà, ad esempio quella della messa a fuoco dello strumento; a tutti costoro però possiamo consigliare di eseguire le operazioni di messa a fuoco dello strumento osservando direttamente la Luna (fig. 3). Avvicinando o allontanando l'oculare dall'obiettivo e inclinando più o meno lo specchio potremo ritenere di aver raggiunto una buona messa a fuoco quando i crateri del nostro più vicino satellite naturale risultino ben nitidi nei contorni.



mi scelgo un fucile da CACCIA

Quando il cacciatore o lo sportivo si reca in un negozio ad acquistare un fucile, il suo criterio di scelta dovrebbe essere di già, almeno parzialmente, orientato ed ispirato a criteri razionali, lasciando da parte le tentazioni provocate dall'esteriorità, dalla moda o dallo spirito di imitazione dell'amico o del compagno di caccia: motivi questi che quasi sempre vengono abilmente sfruttati dal commerciante che ha tutto l'interesse di vendere un prodotto piuttosto che un'altro, solo perchè il suo tornaconto se ne avvantaggia.

Prima di tutto bisogna aver ben chiaro lo scopo che ci si prefigge ed il servizio a cui si vuole destinare l'arma.

È un grave errore credere che, tra i fucili da caccia, esistano tipi universali: non sarà mai possibile, infatti, pretendere che uno stesso fucile da caccia, per quanto di ottima qualità, dia gli stessi risultati nel tiro al piattello, nella caccia dei piccoli volatili e in quella delle anatre contemporaneamente.

Capita però, all'atto pratico, che ognuno pretenda dal proprio fucile la maggiore possibilità di adattamento per cui, quasi sempre, il fucile finisce col fare male molte cose insieme.

Ciò non significa peraltro che il cacciatore debba possedere una vasta collezione di armi speciali. Occorre piuttosto esaminare bene le condizioni in cui, presumibilmente, si svolgerà l'impiego pratico del fucile e regolarsi di conseguenza, senza pretendere l'impossibile.

La scelta del calibro

Il primo criterio di orientamento sta nella scelta del calibro; questo dev'essere condizionato alla specie di selvaggina e alla sua quantità per cui la distanza media di tiro e la potenza di fuoco richieste dovranno risultare giustamente appropriate.

La gittata di un fucle calibro 12 non differisce sensibilmente da quella di un fucile calibro 16; ciò che è diverso, invece, è la rosa di tiro che, a parità di distanza, è più ampia per il fucile a calibro 12 in cui la carica di piombo è composta da un maggior numero di pallini (fig. 1). Pertanto il calibro 12 sarà da preferirsi al calibro 16 specialmente dai cacciatori principianti e da coloro che difettano nella precisione di tiro. Una rosa di tiro più ampia dà sempre maggiori possibilità di successo aumentando le probabilità di colpire la preda alle distanze massime.

La gittata di un fucile calibro 20 può raggiungere i 32-35 metri, quella di un fucile calibro 16 può raggiungere i 35-40 metri, mentre con un fucile calibro 12 la gittata può arrivare ai 45-50 metri. Non è detto però

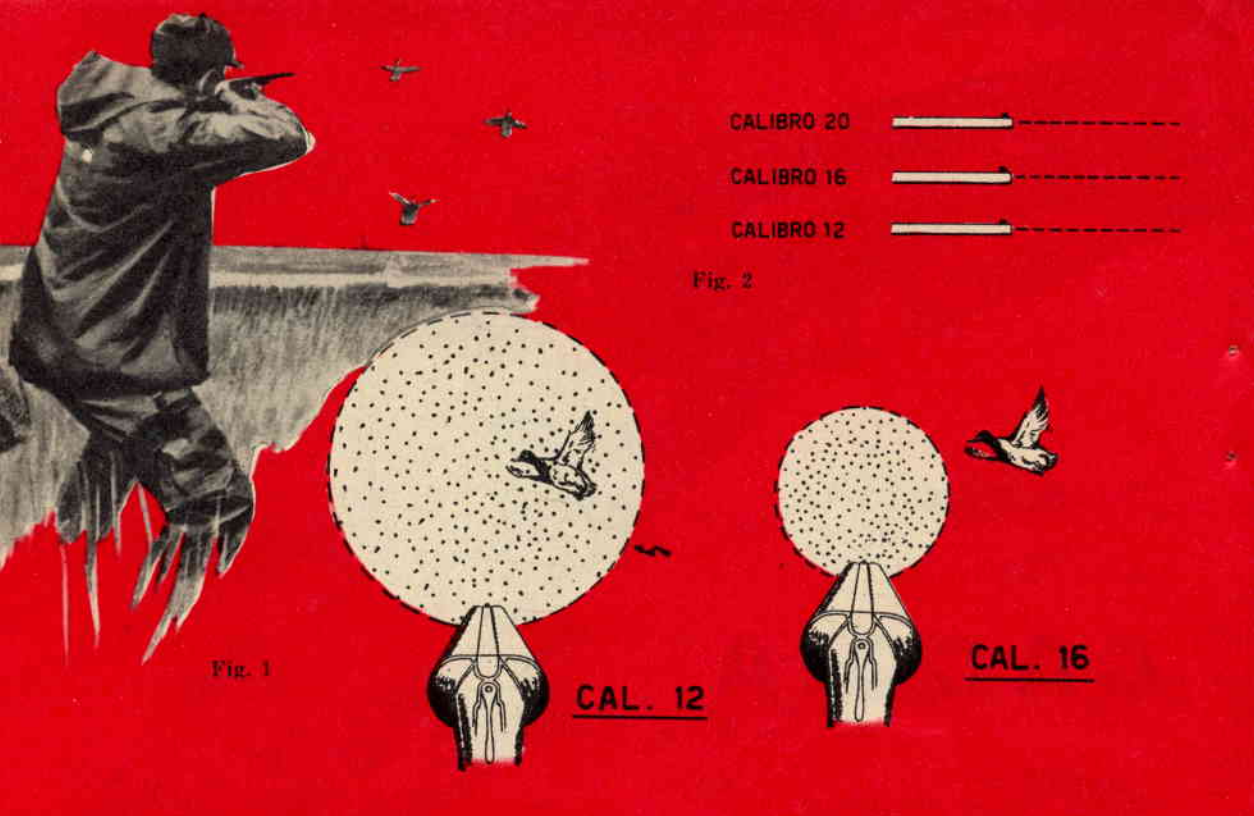


Fig. 1 - L'ampiezza della rosa di tiro dipende dal calibro del fucile impiegato: a un calibro maggiore corrisponde una gittata maggiore per cui il cacciatore principiante e chi difetta nella precisione del tiro dovrà preferire fucili di calibro 12... e minori saranno le « padelle ».

Fig. 2 - Non si creda di poter far centro alla gittata massima: ogni fucile ha una gittata efficace di cui riportiamo in figura quella di tre calibri più comuni.

Fig. 3 - Nessuna relazione esiste tra il calibro di un fucile e il diametro della canna. Per calibro di una canna s'intende il diametro di una delle 12, 16, 20, 24 ... ecc. palline uguali che si possono ottenere da una sola libbra di piombo.

Fig. 4 - Ecco, a grandezza naturale, l'apertura delle bocche da fuoco dei fucili più comunemente impiegati.

che, ad esempio, con un fucile calibro 12, non si possa colpire anche a 60 metri. Tiri così lunghi peraltro hanno solo un carattere di eccezione e non possono servire di base. Alle grandi distanze le rosate sono più ampie ma i pallini sono molto distanziati tra loro per cui, se è ancora possibile colpire un volatile, sarà ben difficile che il colpo risulti mortale.

In ogni caso bisogna tener presente che le gittate efficaci non sono quelle massime ora elencate bensì quelle medie che per i fucili calibro 20, 16 e 12 si aggirano rispettivamente sui 23-25, 28-30 e 30-40 metri (fig. 2).

Il calibro si misura in ... libbre!

Nelle armi da fuoco, in genere, con la parola calibro si è soliti designare il diametro interno della bocca da fuoco, misurato in millimetri. Nei fucili da caccia questa definizione non è più valida.

Si sente pur dire, ad esempio, calibro 12, calibro 20 ecc., ma se andiamo a misurare il diametro interno della bocca da fuoco ci accorgiamo che non vi è alcuna corrispondenza fra il numero con cui si designa il calibro e la misura effettuata.

Per spiegare tale fatto occorre risalire un po' il cammino della storia e ritornare al tempo in cui i fucili fecero le loro prime apparizioni. Allora il sistema metrico decimale ancora non esisteva e per fissare il calibro di un fucile si prendeva una quantità di piombo del peso pari ad 1 libbra (1 libbra = 453 grammi circa).

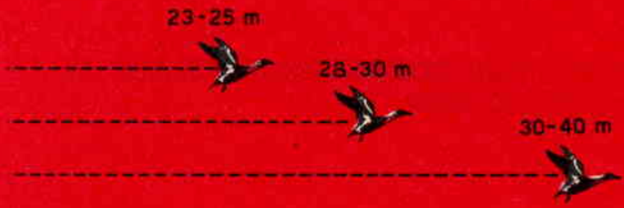




Fig. 3

Fig. 4



Da una libbra di piombo si ricavavano 12 palle identiche oppure 16 oppure 20 o, ancora, 32. Il diametro della bocca da fuoco veniva costruito nella misura pari al diametro di una delle palle così ottenute: cioè con una libbra di piombo si facevano 12 palle e la canna di un fucile calibro 12 doveva lasciar passare una di queste palle. Logicamente, maggiore era il numero delle palle ottenute da una libbra di piombo e più piccolo era il foro della canna da fuoco (fig. 3).

Questo sistema di definire il calibro si conserva ancor oggi per cui quando si dice che un fucile da caccia, ad esempio, è di calibro 12, significa che il diametro interno della canna di quel fucile è pari al diametro di una delle 12 palle identiche che si ottengono da una libbra di piombo.

Con questo sistema di misura della bocca da fuoco si arriva al paradosso per cui più grande è il numero che stabilisce il calibro e più piccolo è il diametro interno della canna del fucile; un fucile calibro 32, ad esempio, ha una canna molto più stretta di quella di un fucile calibro 20.

I diametri più usati attualmente in Italia (fig. 4) sono i seguenti:

12 - 16 - 20 - 24 - 28 - 32 - 36.

A titolo di curiosità riportiamo alcune corrispondenze fra i numeri rappresentativi dei calibri e le misure dei diametri delle bocche da fuoco in millimetri:

Calibro	*Diametro in mm.*
10	19,50
12	18,30
16	17
20	15,80
24	14,90
28	14,20
32	12,95
36	10,60



Fig. 5



Fig. 5 - Rinculo e peso di ogni fucile devono sempre essere proporzionati tra loro. Una regola empirica avverte che il peso dell'arma non deve mai risultare inferiore al prodotto del peso del piombo, contenuto nella cartuccia, per 100.

Queste misure, che dovrebbero essere sempre rispettate, sono tuttavia suscettibili di alcune tolleranze che i vari fabbricanti si permettono nei diversi tipi di calibri.

Così ad esempio il fucile calibro 12, la cui bocca da fuoco dovrebbe avere un diametro di 18,30 mm., si può trovare in commercio con un diametro della canna di 18,10 mm. oppure di 18,50 mm., con uno scarto cioè di 0,2 millimetri in più o in meno rispetto alla misura regolare.

Non sottovalutate il peso

Un altro importante elemento che il futuro cacciatore deve tenere in massimo conto, all'atto di acquisto di un fucile da caccia, è il peso dell'arma.

Quindi, dopo aver stabilita la propria decisione sul calibro, il cacciatore dovrà prendere in seria considerazione la questione peso.

Occorre perciò un esame sincero dei propri mezzi fisici in relazione anche alle attività quotidiane svolte da ognuno. Chi svolge un lavoro intellettuale difficilmente sarà in grado di sobbarcarsi la fatica di trasportare un fucile pesante durante le lunghe ore richieste da una battuta di caccia specialmente se condotta in montagna, e poi, volendo anche sfidare la fatica, occorre ricordare che con il fisico stanco la mira non può più risultare precisa.

Il fucile pesante può essere acquistato ed imbracciato solamente dai cacciatori dotati di fisico robusto, da coloro che abitualmente svolgono lavori di braccia, lavori pesanti e sono quindi avvezzi alla fatica.

Se poi, in parte, è vero che il fucile più pesante è anche il più robusto e capace di sopportare cariche maggiori, non si deve dimenticare che esistono in commercio fucili leggeri con canne di speciale acciaio leggero capaci di offrire le medesime prestazioni di un fucile pesante.



D'altra parte anche il fucile eccessivamente leggero è sconsigliabile: la maggiore leggerezza aumenta la violenza del rinculo e con questa la possibilità di spiacevoli inconvenienti fisiologici e una interferenza negativa nella precisione del tiro.

Il peso di ciascun fucile da caccia deve essere compreso, in relazione al calibro, entro limiti precisi:

Calibro del fucile da caccia	*Limiti di peso in kg*
12	3,1 - 3,3
16	2,8 - 3,1
20	2,4 - 2,8

Esiste un sistema empirico atto a stabilire quale sia il giusto peso di un fucile, in relazione al rinculo sopportabile, che dà buoni risultati.

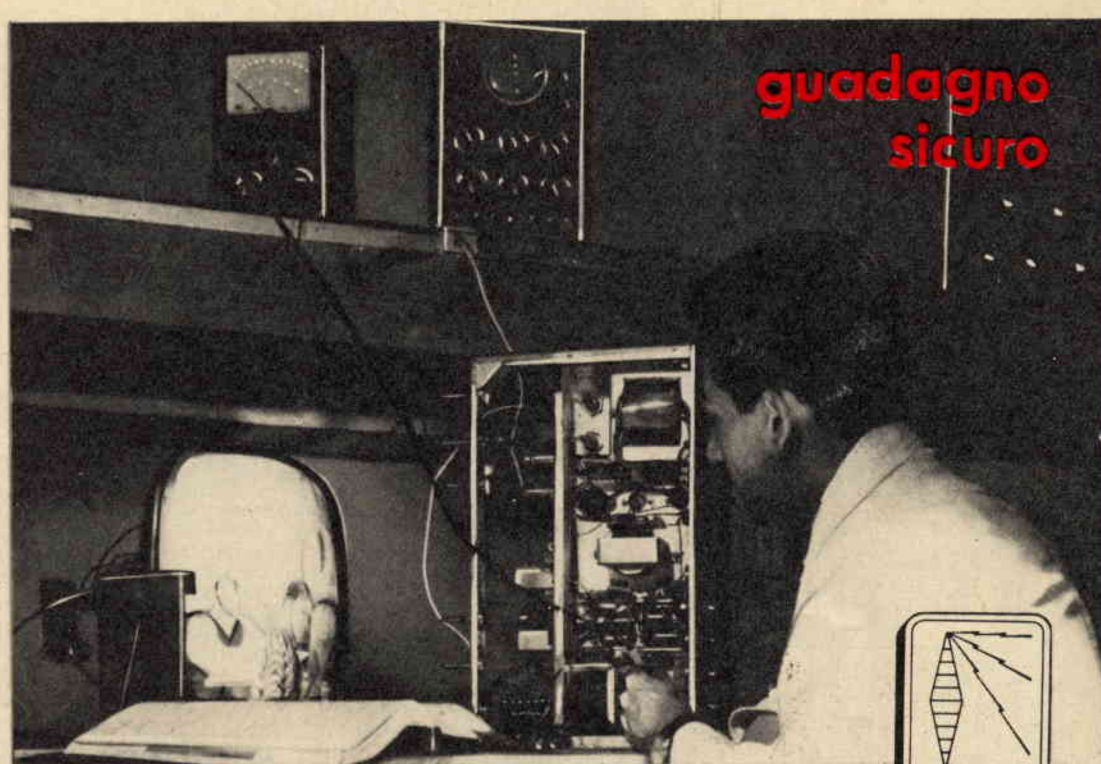
Si pesa il piombo contenuto in un cartuccia (fig. 5), normalmente impiegata nel fucile, e si moltiplica questo valore per 100. Affinchè il rinculo risulti sopportabile il peso dell'arma non deve risultare inferiore a quello del prodotto ottenuto.

Facciamo un esempio. Supponiamo che il peso del piombo contenuto nella cartuccia con cui normalmente si carica il fucile sia di 30 grammi.

Moltiplichiamo 30 per 100 (30 × 100 = 3000) e otteniamo 3000.

Il peso del fucile, in questo caso, dovrà essere leggermente superiore ai 3 Kg., per esempio 3,1 Kg. Se ciò non si verifica occorre senz'altro diminuire il peso del piombo contenuto nella cartuccia.

Nella questione del peso rientra quella dell'equilibrio. Un fucile da caccia perfettamente *equilibrato* deve avere il centro di gravità a circa 40 millimetri innanzi al guardamano che è costituito da quella protezione metallica che circoscrive, al di sotto del calcio, la zona in cui agisce il grilletto. Sostenendo il fucile con una mano in questo punto esso dovrebbe rimanere in equilibrio.



Tecnici Radio TV diplomati

in breve tempo seguendo i moderni corsi per corrispondenza. Riceverete GRATIS l'attrezzatura ed il materiale necessario - valvole comprese - e Vi costruirete:

con piccola spesa giornaliera

Radio a 6 valvole M. A.
Radio a 9 valvole M. F.

Televisore a 110° da 17" e 21"

Provavalvole, analizzatore, Oscillatore, Voltmetro elettronico, Oscilloscopio

Potrete conseguire DIPLOMA, valido a tutti gli effetti di legge.
Richiedete opuscoli gratis e senza impegno alla:

radio scuola italiana e.n.a.i.p.

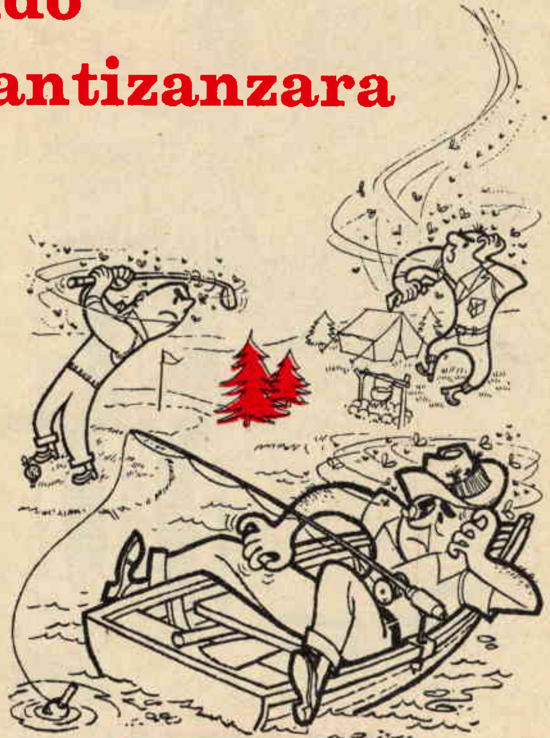
via Pinelli, 12/c Torino

res TORINO 60.055

Liquido antizanzara



Alla ricerca di ritrovati non sempre conosciuti ma molto utili



Uno degli insetti più noiosi e nemici del nostro riposo è la zanzara.

Questo minuscolo animaletto, che ci ronza attorno e al momento opportuno instilla nella nostra pelle una piccola dose di veleno, che provoca un fastidioso prurito, è davvero capace di rendere insopportabili e agitati i nostri sonni.

Negli ambienti chiusi, per la verità, abbiamo imparato a difenderci con le zanzariere e coi liquidi insetticidi. Le zanzariere però implicano lavoro e perdite d tempo e ostacolano l'afflusso d'aria fresca di cui, in estate, si ha tanto bisogno; il liquido insetticida poi non è sempre tollerabile da tutti e non è neppure troppo igienico.

All'aria aperta poi questi espedienti cessano di esistere. Ne sanno qualcosa i villeggianti e i campeggiatori che, molto spesso, devono rinunciare ad un sonnellino nel sottobosco o in riva ai laghi o in campagna.

Gli amanti della pesca costituiscono un'altra categoria di persone prese di mira dalla zanzara, lungo i fiumi, ai bordi degli stagni, per cui ci si trova sempre di fronte ad un'alternativa: o rinunciare al programma stabilito od offrirsi vittime volontarie alle velenose punture di questi insolenti animaletti.



Oggi però anche questo inconveniente si può eliminare.

Il rimedio escogitato ha preso spunto dal fatto che molti parassiti non gradiscono certi odori od aromi naturali. Si sa infatti, per esempio, che le zanzare stanno ben lontane da un giardino se in questo vi sono delle piante di oleandro. Da queste semplici osservazioni alla creazione di un liquido aromatico antizanzara il passo è stato breve.

La Bayer infatti ha creato questo liquido

(*segue pagina seguente*)



dott. Arnaldo Zucca
Lucca

DIAMETRI
delle punte per
FILETTARE

So per esperienza che i dilettanti praticano gli « avanfori » un po' . . . ad occhio e croce, col risultato che sovente la filettatura risulta lasca, oppure si rompono i maschi.

L'interessante articolo, apparso in proposito sul n. 5-'60 di « Sistema Pratico », pur trattando con chiarezza e in maniera quasi esauriente l'argomento dei maschi per filettatura, non riportava una tabella indicante i diametri delle punte elicoidali da impiegarsi per gli « avanfori » in corrispondenza dei diametri nominali della vite.

A complemento di quell' articolo ritengo molto utile ed interessante la pubblicazione di una tabella per la quale ho dovuto consultare trattati e riviste specializzate.

Ø nominale mm.	MA		MB	
	mater. teneri	mater. duri	mater. teneri	mater. duri
2	1,5	1,75	1,6	1,75
2,3	1,8	2	2	2
2,6	2,1	2,2	2,2	2,2
3	2,4	2,6	2,5	2,6
3,5	2,8	3,1	2,9	3,1
4	3,2	3,4	3,3	3,5
5	4,1	4,4	4,2	4,5
6	4,8	5	5,2	5,2
7	5,8	6	6,1	6,5
8	6,5	6,8	6,7	7
9	7,5	7,8	7,7	8
10	8,2	8,4	8,8	9

N.B. **- Per materiali « teneri » si intendono: ghisa, bronzo, ottone, alluminio e simili; per materiali « duri »: ferro, acciai comuni e speciali e simili.**

Liquido antizanzara *(continuazione della pagina precedente)*

(si trova in vendita presso le farmacie a lire 460 sotto il nome di AUTAN).

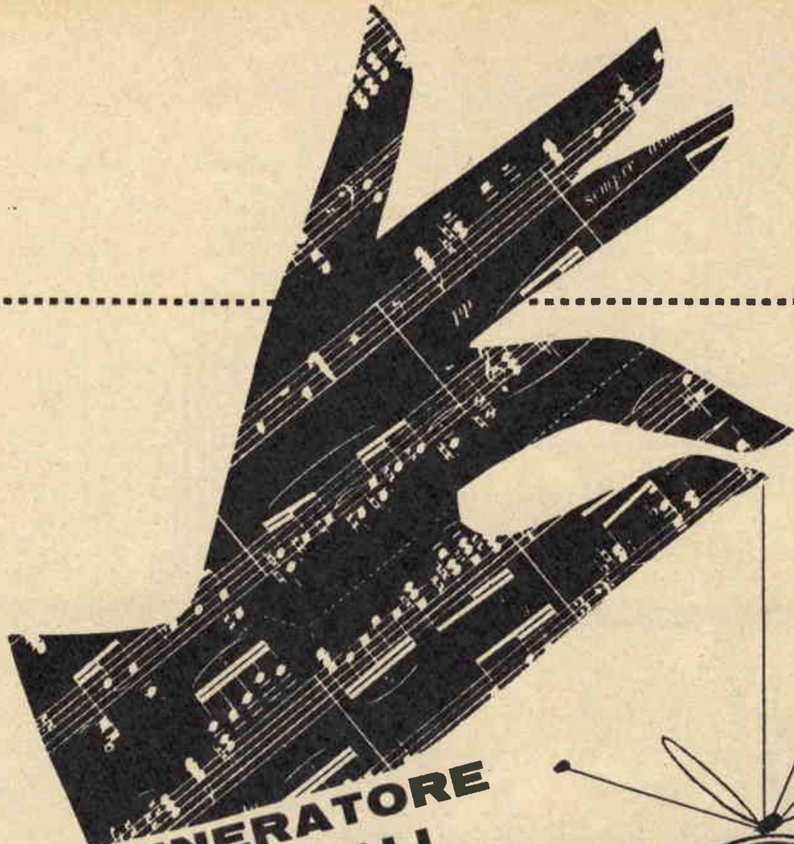
L'impiego è semplice; si applica qualche goccia di liquido, spalmandolo, sulle varie parti del corpo che sono destinate a rimanere scoperte, e l'immunità è ottenuta.

Le zanzare e molti altri insetti molesti come le formiche, i pappataci, i tafani ecc., rimarranno lontani come se questo liquido, gradevolmente profumato per l'uomo, emanasse uno speciale fluido nemico dei parassiti.

Il profumo emanato da questo liquido agisce per molte ore assicurando a chiunque una facile e prolungata difesa dalle molestie dei parassiti.

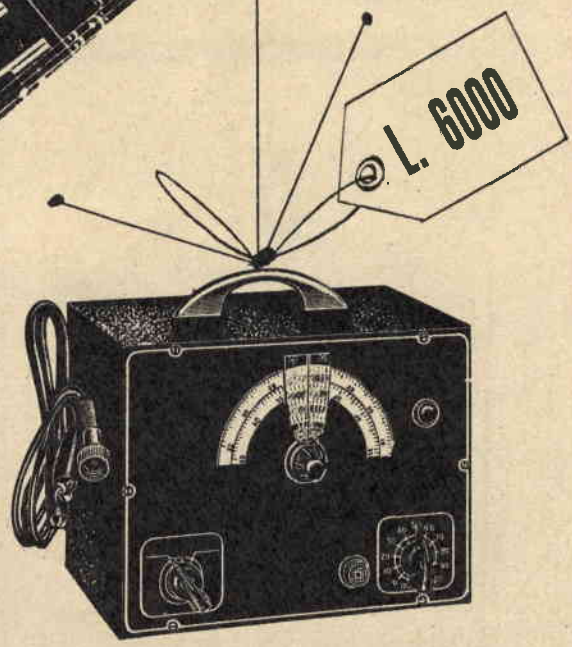
Campeggiatori, pescatori e tutti coloro che amano le soste all'aria aperta ci saranno grati di questo suggerimento, ma tanto di più lo saranno le mamme che si preoccupano sempre di immunizzare i loro bambini dalle punture degli insetti.

L'AUTAN può essere utilizzato senza tema da tutti e specialmente dai neonati che sono le vittime preferite dalle zanzare, purchè si cerchi di non bagnare gli occhi e le labbra.



GENERATORE DI SEGNALI DI BASSA FREQUENZA

Con poca spesa e impiegando una sola valvola potrete costruire un oscillatore di BF capace di erogare frequenze comprese tra i 22 e i 12000 Hz.



Non è necessario soffermarsi molto sull'utilità indiscussa del generatore di segnali di bassa frequenza, specialmente oggi che la riparazione e la progettazione di amplificatori di bassa frequenza è all'ordine del giorno. Si potrebbe dire perciò che l'oscillatore di bassa frequenza è necessario al radioamatore e al radioriparatore tanto quanto lo è il voltmetro.

Lo schema che vi presentiamo, studiato e progettato appositamente per i lettori di Sistema Pratico, tiene conto essenzialmente del fattore economico per cui la sua realizzazione, data anche la semplicità del montaggio, risulta accessibile a chiunque.

Questo apparecchio copre l'intera gamma di frequenze dai 22 Hz ai 12.000 Hz senza operare alcuna commutazione di gamma e ciò oltrechè semplificare il circuito, permette un risparmio in fatto di deviatori e commutatori.

La selezione delle frequenze è ottenuta mediante un semplice potenziometro (R1) e non per mezzo di condensatori variabili, molto costosi, come normalmente avviene nei comuni oscillatori di bassa frequenza. Ma ciò che è più importante è che il nostro apparecchio utilizza una sola valvola, la 6U8 Noval comunemente impiegata negli apparecchi radio quale convertitrice di frequenza.

Schema elettrico

Lo schema elettrico dell'oscillatore di bassa frequenza è rappresentato in figura 1. La sola valvola V1, presente nel circuito, ha funzione di oscillatrice di bassa frequenza ed Amplificatrice per cui è stata utilizzata la

Fig. 1

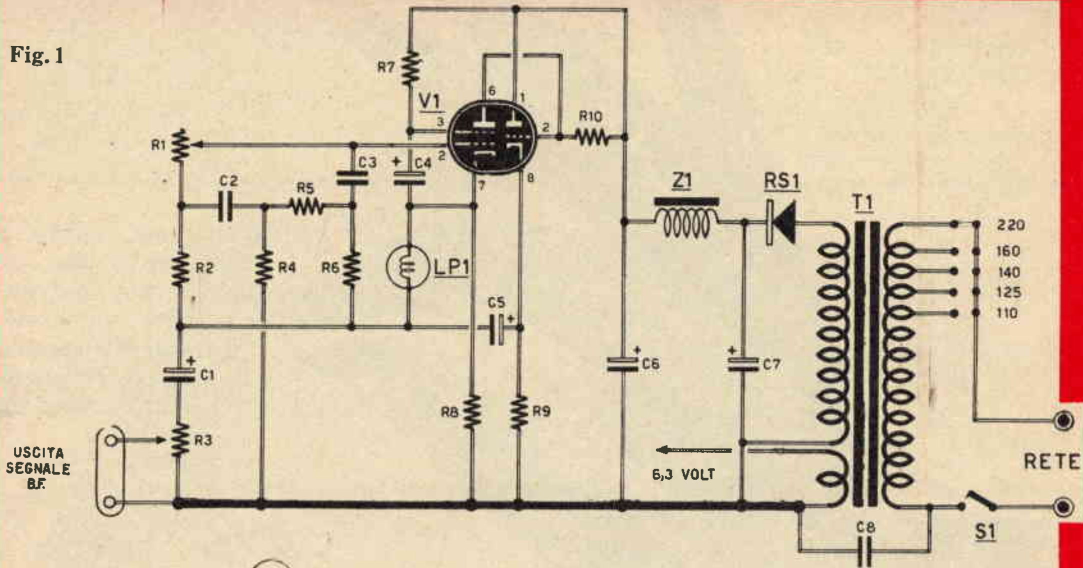
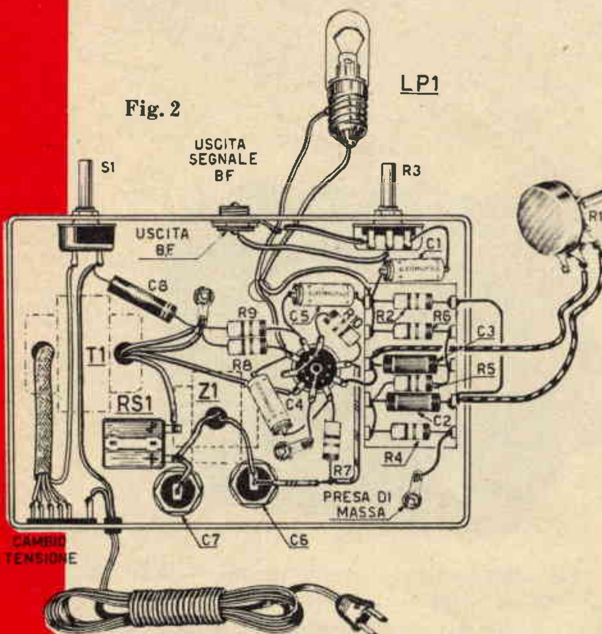


Fig. 2



Componenti

R1 - 5 megaohm - potenziometro
R2 - 10000 ohm
R3 - 10000 ohm - potenziometro
R4 - 750 ohm
R5 - 470 ohm
R6 - 10000 ohm
R7 - 220000 ohm
R8 - 270 ohm
R9 - 5000 ohm
R10 - 68000 ohm
C1 - 25 mF - 25 volt - elettrolitico
C2 - 470.000 pF
C3 - 30000 pF
C4 - 10 mF - 250 volt - elettrolitico
C5 - 80 mF - 250 volt - elettrolitico
C6 - 80 mF - 450 volt - elettrolitico
C7 - 40 mF - 250 volt - elettrolitico
C8 - 10000 pF
LP1 - lampadina 220 volt - 5 watt
RS1 - raddrizzatore al selenio 250 volt - 75 m
T1 - trasformatore alimentazione 30-40 watt
S1 - interruttore
Z1 - impedenza 1200 ohm - 50 mA
V1 - valvola 6U8

Fig. 3

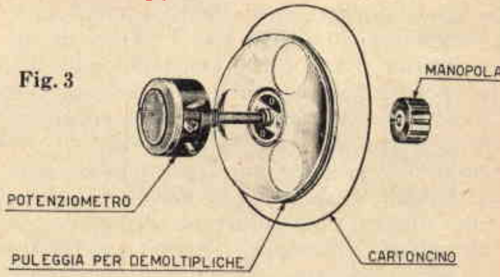


Fig. 1 - ***Schema elettrico del generatore di segnali di bassa frequenza.***

Fig. 2 - ***Schema pratico dell'oscillatore.***

Fig. 3 - ***Per costruire la scala parlante dell'oscillatore si applica, sul perno del potenziometro, una puleggia per demoltipliche incollando su questa un disco in cartoncino. Sul disco verranno segnati, con inchiostro di china, i valori delle frequenze.***

6U8 che una valvola doppia (pentodo-triodo). La sezione pentodo è sfruttata come oscillatore di BF, in circuito tipo resistenza-capacità, mentre la sezione triodo è utilizzata quale amplificatore lineare per BF. Si noterà però come questo circuito presenti degli aspetti un po' diversi dalla normalità. La placca del pentodo, ad esempio, è direttamente collegata alla griglia controllo del triodo, nella sezione triodica poi l'uscita è ricavata nel catodo anzichè sulla placca come normalmente avviene; si può notare ancora come vi sia una lampadina (LP1) collegata fra il catodo della sezione pentodo e l'uscita.

L'origine di questo complicato circuito va attribuita appunto al fatto di ottenere un economico oscillatore di BF non solo capace di generare segnali di bassa frequenza da 22 Hz a 12.000 Hz ma anche in grado di produrre un segnale costante su tutte le frequenze e privo di distorsioni onde poter paragonare il nostro oscillatore ad un analogo strumento commerciale.

Il segnale di BF, generato dalla sezione pentodo di V1, viene applicato direttamente dalla placca alla griglia del triodo, senza l'interposizione di condensatori, per eliminare perdite di BF; inoltre, per ottenere un'uscita lineare, si è scelta l'uscita di catodo da cui il segnale viene prelevato e, tramite il condensatore elettrolitico C5, applicato alle boccole d'uscita.

Poichè è risaputo che un oscillatore di BF eroga una tensione maggiore sulle fréquenze più basse si è dovuta inserire una lampadina (LP1) tra il catodo della sezione pentodica e l'uscita in modo da ottenere un'uscita costante per tutta la gamma di frequenze.

Il filamento di questa lampadina funziona da limitatore di reazione e poichè la reazione è indipendente rispetto alla frequenza dell'oscillatore succede che, aumentando la reazione, il filamento della lampadina si accende più o meno variando di conseguenza la resistenza ohmmica e regolando così la tensione all'uscita.

La tensione d'uscita si aggira sui 3 volt per le frequenze più alte e sui 4 volt per le frequenze più basse.

La lampadina LP1 impiegata nello schema è una comune lampadina elettrica da 220 volt 5 watt. Sostituendo questa lampadina con una resistenza ohmmica di uguale valore la tensione d'uscita non risulterebbe più stabile e si avrebbero all'uscita dei segnali di BF dotati di notevole distorsione.

Non si pretenda comunque che la lampadina LP1 si illumini notevolmente perchè la sua luminosità dipende dalla frequenza per cui a volte può anche sembrare apparentemente spenta.

Schema pratico

L'oscillatore, di cui a figura 2 è rappresentato lo schema pratico, deve essere completamente montato in una cassettina d'alluminio o, comunque, metallica. In un piccolo telaio monteremo tutti i componenti seguendo lo schema di figura 2.

La parte anteriore della cassettina servirà da pannello.

Il montaggio va iniziato con l'applicazione dei componenti principali: il trasformatore d'alimentazione T1, il raddrizzatore RS1, l'impedenza di filtro Z1, lo zoccolo della valvola e i potenziometri R1 ed R3.

Il cablaggio è semplice e non vi sono regole restrittive nella sistemazione dei vari componenti in quanto si è in presenza di sole basse frequenze. Basterà solo fare attenzione a collegare secondo la loro esatta polarità i condensatori elettrolitici C1-C4-C5-C6-C7 e il raddrizzatore al selenio RS1.

Per una maggiore semplicità di montaggio consigliamo di applicare su una basetta di bachelite, distanziata di 1 cm. dal telaio i componenti R2-R4-R5-R6-C2-C3.

Per l'alimentazione si utilizza un trasformatore (T1) della potenza di 30/40 watt provvisto di primario adatto a tutte le tensioni di rete è dotato di due secondari: uno a 190 volt per l'alimentazione anodica e uno a 6,3 volt per l'accensione del filamento di V1.

L'alta tensione dev'essere raddrizzata e a questo provvede un raddrizzatore al selenio (RS1) da 250 volt - 75 mA. L'impedenza di filtro Z1 è di tipo normale da 1200 ohm e 50 mA.

Per la scala parlante dell'oscillatore potremo procedere secondo il proprio gusto personale, collegando, per esempio, un indice sul perno del potenziometro, oppure, come vedesi a figura 3, incollando su una puleggia per demoltiplica un cartoncino sopra il quale, con inchiostro di china, segneremo le frequenze. Per dare al nostro montaggio un aspetto professionale potremo praticare sul pannello, in corrispondenza della parte alta del cartoncino, una piccola finestra chiusa con vetro in modo da rendere visibile solo una parte della numerazione segnata sul disco.

Impiego

Quando si usa lo strumento si deve ricordare che l'oscillatore di BF ha un'uscita la cui impedenza si aggira normalmente sui

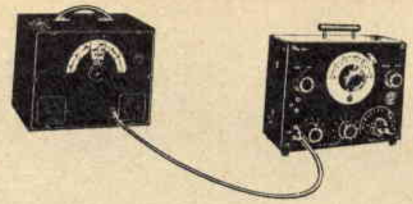


Fig. 4

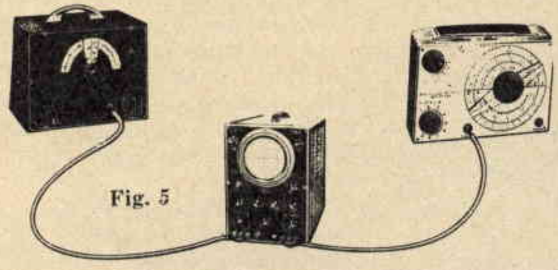
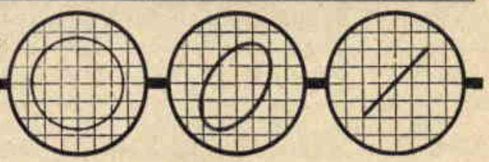


Fig. 5

Fig. 4 - *Per tarare l'oscillatore si può collegare l'uscita di questo con un frequenzimetro. I valori letti sulla scala dello strumento verranno riportati sulla scala dell'oscillatore.*
Fig. 5 - *Un secondo metodo di taratura può essere quello di comparazione di frenquenze. In questo metodo si collegano l'uscita dell'oscillatore costruito e quella di un tipo commerciale rispettivamente all'entrata verticale e orizzontale di un oscilloscopio. Quando le frequenze emesse dai due oscillatori sono identiche sullo schermo apparirà una figura geomtrica perfetta.*
Fig. 6 - *Utilizzando, per la taratura dell'oscillatore, il metodo di comparazione di frequenze si ottengono, sullo schermo del cinescopio, quando le due frequenze sono identiche delle figure come quelli rappresentati.*

Fig. 6



1000 ohm con il potenziometro R3 completamente aperto, cioè regolato alla massima uscita. Se il potenziometro R3 viene tenuto a metà corsa l'impedenza d'uscita si riduce a 700 ohm circa.

Un'altra caratteristica del circuito, che è comune a molti oscillatori di bassa frequenza è che quando si cambia rapidamente la frequenza, manovrando sul potenziometro R1, occorrerà qualche secondo affinchè la frequenza si stabilizzi.

Poichè questo oscillatore ha una gamma più ampia di molti altri in uso, son necessari alcuni secondi per vincere l'inerzia tecnica della lampadina. Ciò è però normale in un oscillatore del genere. L' impiego di questo strumento è altrimenti semplice e non dovrebbe presentare alcuna difficoltà.

Taratura

Dopo aver ultimato il lavoro di montaggio ed aver constatato che tutto è in ordine e funziona a dovere, si dovrà procedere alla taratura del nostro oscillatore di bassa frequenza.

La taratura del nostro strumento può essere eseguita in due modi diversi, sempre ammesso che si possono trovare a prestito le apparecchiature necessarie.

Il primo metodo (fig. 4), che è anche il più semplice, consiste nel collegare al nostro strumento un misuratore di BF cioè un *frequenzimetro* per basse frequenze.

Sulla scala dello strumento di misura si leggeranno i valori delle varie frequenze emesse dall'oscillatore e ottenute ruotando il potenziometro R1, e si riporteranno questi valori su una scala di cartoncino.

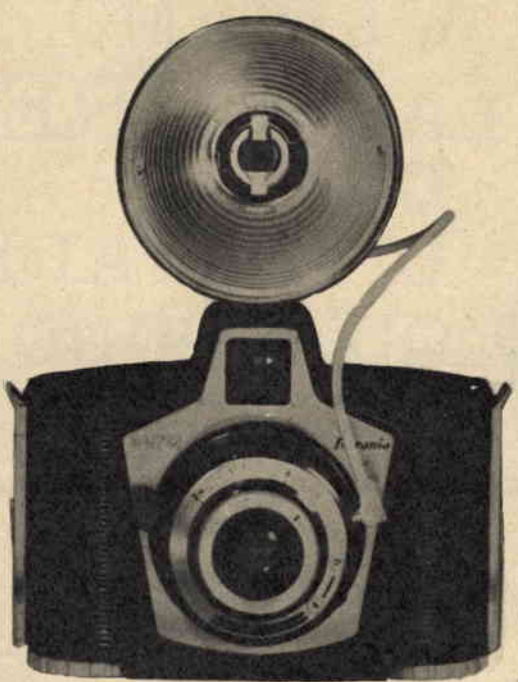
Il secondo metodo (fig. 5) è basato su un principio di comparazione di frequenze e cioè tra la frequenza emessa dal nostro oscillatore e quella emessa da un oscillatore commerciale perfettamente tarato. Per questo metodo di taratura occorre inoltre l'impiego di un oscilloscopio.

Questo metodo consiste nel collegare le uscite dei due oscillatori, una all'entrata orizzontale e l'altra all'entrata verticale di un oscilloscopio. Si regola l'oscillatore campione, e cioè quello di tipo commerciale, su una fre quenza nota e si agisce sul potenziometro R1 finchè sullo schermo dell'oscilloscopio non appaia un *cerchio*, una linea *retta* o un'*elisse* (fig. 6). Ottenuto questo risultato e due generatori sono così sintonizzati sulla stessa frequenza e si può quindi segnare sulla scala del nostro oscillatore la frequenza letta sul secondo oscillatore. Questa operazione va ripetuta per tutte le frequenze in modo da costruire un'intera scala per l'oscillatore costruito. Qualora si voglia mantenere l'uscita assolutamente costante per tutta la gamma di frequenze, bisognerà sostituire la resistenza fissa R4 con un potenziometro da 1000 ohm

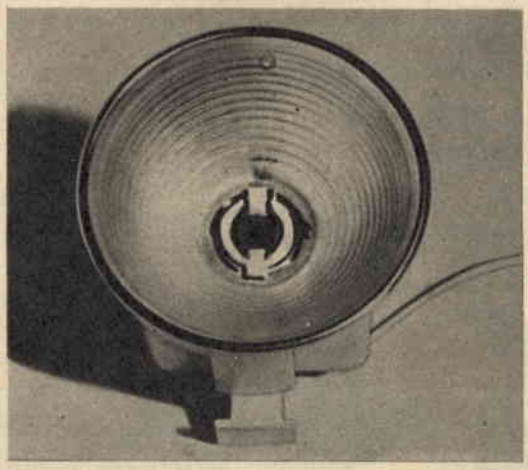
Con la regolazione del potenziometro, si regolerà la tensione d' uscita. Tuttavia una successiva regolazione della resistenza R4 può produrre fenomeni indesiderati sulla tensione d'uscita.

È raccomandabile pertanto che anche la resistenza R8 sia sostituita con un potenziometro da 1000 ohm. In questo modo la resistenza R4 e R8 possono essere regolate per una tensione d'uscita di circa 3 V. Le resistenze R4 e R8 a valore fisso, costituiscono un felice compromesso tra economia e rendimento.

ferrania



ferrania
S. p. a.
Milano - C.so Matteotti, 12



per tutte le lampade senza zoccolo

mm 80 x 90 x 50
grammi 25

Prezzo in tutta Italia
L. 950

comprese 2 batterie e libretto d'istruzioni

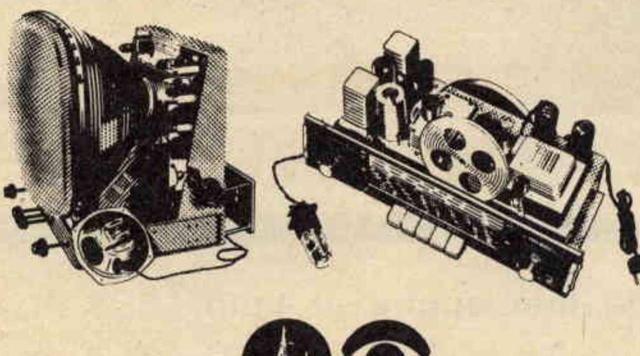
belle foto anche al buio

microlux

lampeggiatore tascabile









MICROSCOPIO TASCABILE

Signor Pino di Ieva - CANOSA di P. (BARI)

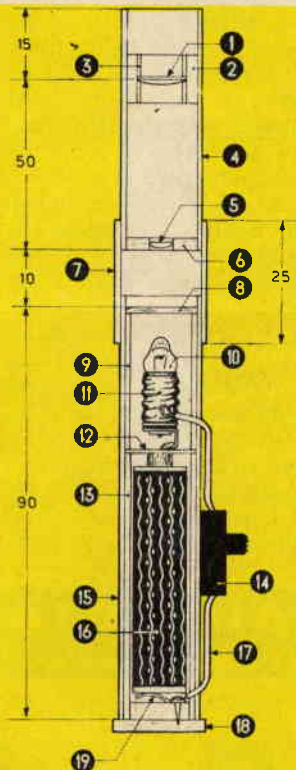
Descrivendo questo mio progetto agli amici di « Sistema Pratico », credo di far conoscere una novità, infatti il complesso si presenta poco più grosso di una stilografica e inoltre non ha bisogno di luce naturale per funzionare essendo dotato di luce elettrica incorporata.

Il complesso, certamente, darà molte soddisfazioni a coloro che si cimenteranno nella costruzione.

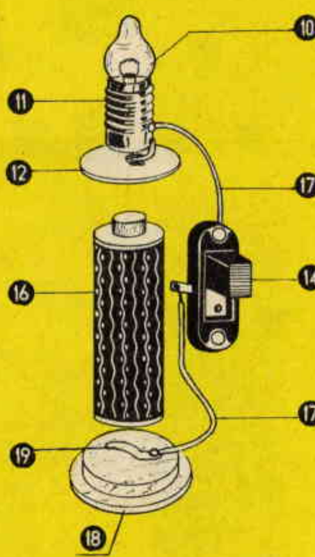
Il complesso ottico risulta di buona efficacia riuscendo ad ottenere ingrandimenti insperati di soggetti piccolissimi ed il suo costo è veramente irrisorio se teniamo conto che le lenti costano 300 lire complessivamente.

Ma tralasciando di descrivere le doti di questo semplice microscopio passiamo direttamente alla costruzione del medesimo.

Per obiettivo si utilizza il bulbo lenticolare che si trova nella sommità di quelle piccole lampadine minimicro da 1,5 volt. Per togliere il bulbo dal vetro della lampadina si può far uso di uno scalpello assestando un colpo tra il bulbo e il vetro. I rimanenti pezzettini di vetro che eventualmente fossero rimasti attaccati alla lente vanno tolti facendo uso di un pinzettino.



1 - lente oculare diametro 10 mF 20 mm.
2 - anello cartoncino altezza 10 mm.
3 - anelli cartoncino per fermare la lente
4 - tubo portalente - diametro interno 15 mm.
5 - lente obiettivo tolta da una lampadina minimicro
6 - disco in compensato - diametro 15 mm.
7 - tubo messa a fuoco
8 - vetrino porta-soggetto da ingrandire
9 - anello in cartone per sostenere il vetrino
10 - lampadina minimicro da 1,5 volt
11 - zoccolo portalampadina
12 - disco di rame
13 - tubo per rinforzare il supporto
14 - interruttore Geloso n. 666
15 - tubo portalampadina
16 - pila da 1,5 volt
17 - filo elettrico di collegamento
18 - tappo in legno
19 - linguetta in rame per il contatto elettrico



La lente così ricavata la si monta, attaccandola lateralmente con collante, in un foro di diametro uguale alla lente, precedentemente praticato in un disco di compensato del diametro di mm. 15. Per oculare si può acquistare una lente pianoconvessa del diametro di mm. 10 e con focale di mm. 20 presso la Ditta Ing. Edoardo Bianchi, Via Baracca (Aerop. Forlanini), Milano-Segrate, al prezzo di L. 200. Il tutto va montato in un tubo di cartone robusto del diametro interno di mm. 15 e della lunghezza di mm. 50 montando e fissando con collante ad una estremità il disco di compensato portante la lente obiettivo, mentre per la lente oculare si avvolge del cartoncino in modo da contenere, nel diametro interno, la lente oculare e in modo che scorra con attrito nell'interno del tubo. Infine per tenere salda la lente si impiegano due anelli in cartoncino che vengono fissati uno sopra l'altro sotto la detta lente. Tenendo conto che la lente oculare deve rivolgere la parte convessa verso l'obiettivo, ci si accingerà alla costruzione della parte illuminante procurandosi un altro tubo in cartone della lunghezza di mm. 90 e del diametro interno di mm. 15.

Una lampadina tipo minimicro da 1,5 volt alimentata da una pila tipo stilo (lunghezza mm. 50, diametro mm. 14) da 1,5 volt fornirà la luce atta ad illuminare il vetrino. Si avvita la lampadina in un portalampadina di cui un terminale viene saldato su un disco di rame di 15 mm. di diametro.

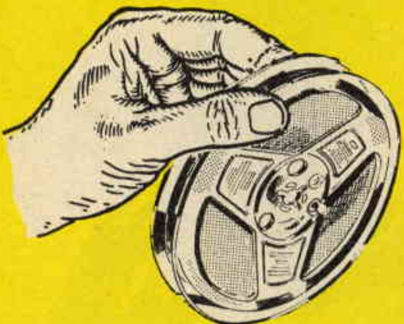
Si infila nel tubo la pila (riempiendo il vuoto con cerchi di cartoncino) e sul polo positivo della stessa si appoggia il disco di rame portante la lampadina e si salda sul portalampadina un filo che, collegato mediante interruttore (ottimo il microinterruttore Geloso 666 a L. 100) al polo negativo della pila, serve a immettere corrente nel circuito.

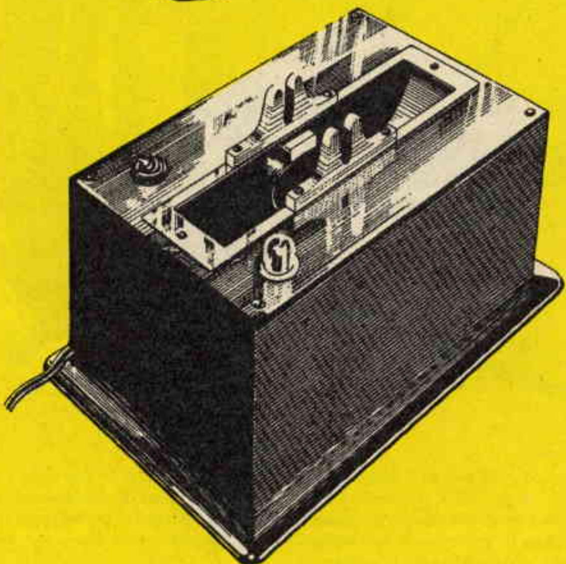
Sulla lampadina si mette un vetrino circolare del diametro di mm. 15 poggiante su di un cerchio di cartone a sua volta poggiante sul disco di rame. Dopo di ciò si raccorda il sistema di illuminazione al sistema ottico mediante un anello in cartone dell'altezza di mm. 25 e del diametro interno pari al diametro esterno dei tubi del sistema di illuminazione ed ottico ed infine si passa al collaudo. Tolta la lente oculare si illumina il vetrino portante un soggetto da ingrandire e si avvicina, facendo scorrere il tubo, l'obiettivo che si ferma appena il soggetto fu messo a fuoco e ingrandito.

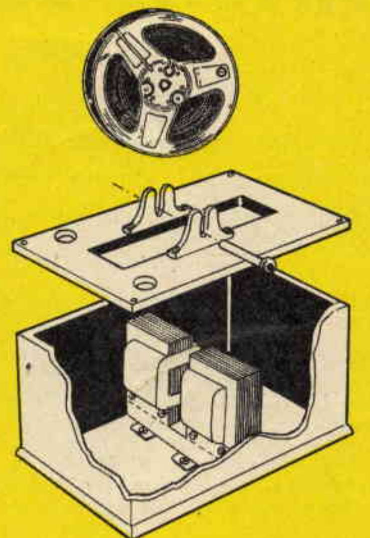
Quindi si infila la lente oculare nel tubo e si spinge pian piano finchè il soggetto non risulti maggiormente ingrandito.

UN RAPIDO

per nastro







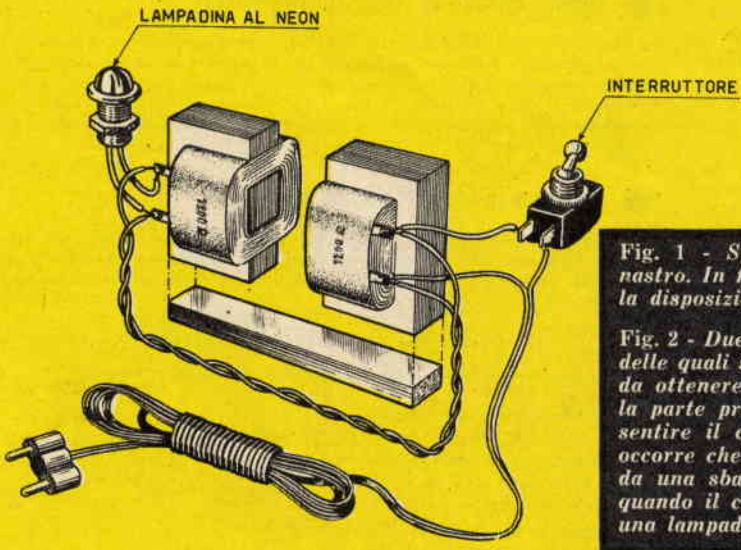
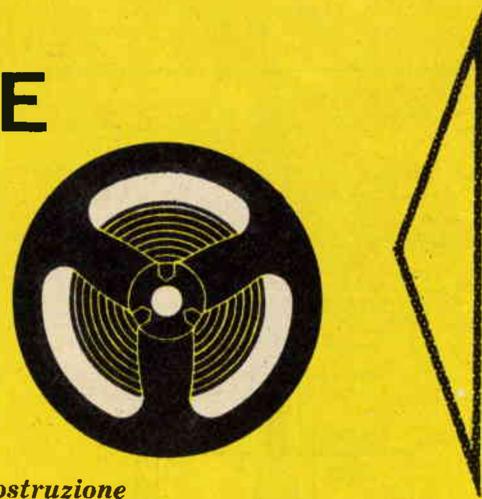


Fig. 1 - *Spaccato della cassettina cancella-nastro. In figura si nota in modo chiarissimo la disposizione degli elementi.*

Fig. 2 - *Due impedenze da 1200 ohm da un lato delle quali sono stati tolti i lamierini in modo da ottenere due nuclei ad « E » costituiscono la parte principale dell'apparecchio. Per consentire il collegamento del flusso magnetico occorre che i due nuclei siano tenuti assieme da una sbarretta di ferro dolce. Per sapere quando il complesso è acceso è utile inserire una lampada spia.*

CANCELLATORE

magnetico



Coloro che posseggono un magnetofono o che almeno hanno a che fare con l'incisione a nastro sanno che per cancellare la registrazione dal nastro occorre far svolgere il nastro da una bobina per riavvolgerlo sull'aria; in genere però si effettua una seconda registrazione che, automaticamente, provoca la cancellazione della prima.

Tutto questo richiede un tempo di cui alle volte non disponiamo, eppure la cancellazione si rende necessaria se qualcuno ci chiede in prestito una bobina in cui siano registrati argomenti di carattere personale e che, in ogni caso, non vogliamo far conoscere ad altri.

Potremmo enumerare ancora moltissimi altri motivi che rendono urgente la cancellazione e che il lettore intelligente potrà intuire con estrema facilità; e quindi siamo certi che troverà interessante quanto stiamo per presentare.

Funzionamento del cancellatore

Il cancellatore elettromagnetico, che si presenta a lavoro ultimato come una cassettina (fig. 1), è un apparato molto semplice che funziona con la corrente prelevata dalla reteluce.

Esso è costituito principalmente da due bobine elettromagnetiche, opportunamente sistemate in una cassettina di legno o alluminio una di fronte all'altra, ad una distanza tale da permettere il passaggio di una bobina in plastica di un registratore.

Al passaggio della corrente alternata le due bobine producono un campo elettromagnetico variabile.

Ponendo il nastro magnetico fra i due avvolgimenti per qualche secondo, facendo ruotare la bobina contenente il nastro, si ottiene la cancellazione completa della registrazione di tutto il nastro.

Costruzione

Per la costruzione del cancellatore sono necessarie due bobine avvolte su nuclei ferromagnetici, un interruttore, una lampada spia, una cassettina di legno sul cui coperchio vanno fissate due guide per il sostegno della bobina portanastro che si vuol cancellare.

Per dare alla costruzione un aspetto di strumento professionale si potrà seguire il disegno di figura...

Il legno impiegato per costruire la cassettina avrà uno spessore di 10 millimetri e potrà essere dipinto, a lavoro ultimato, con tre mani di nero alla nitro per auto. Quattro tappi di gomma potranno essere applicati nella base di appoggio in modo da costituire quattro piedini.

La finestra, praticata nella parte superiore e in cui va introdotta la bobina a nastro, verrà rifinita con una cornice di materiale plastico o legno compensato verniciato in colore chiaro. Le viti di fissaggio, impiegate per la costruzione, sarà bene siano cromate.

La disposizione dei vari elementi non ha una grande importanza e può essere scelta secondo il gusto del lettore. La rappresentazione di fig. 1 illustra la disposizione da noi giudicata più adatta.

Prima di chiudere definitivamente la cassetta si dovrà collaudare l'efficienza del circuito per poter eventualmente apportare in tempo le modifiche necessarie.

Le bobine elettromagnetiche di cancellazione

Le bobine necessarie per questo cancellatore potrebbero essere costruite avvolgendo circa 1.600 spire di filo di rame smaltato del diametro di 0,15 millimetri su nuclei ad « E » di vecchi trasformatori aventi, nel lato maggiore, una lunghezza di almeno 6 centimetri.

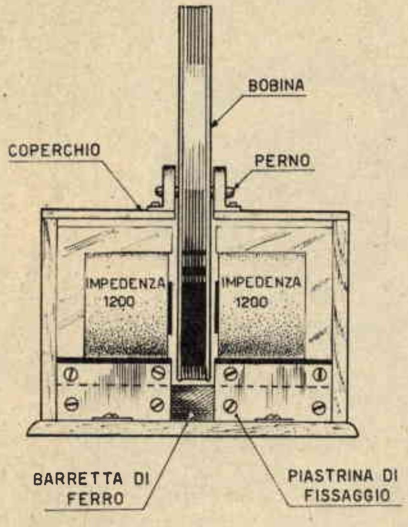
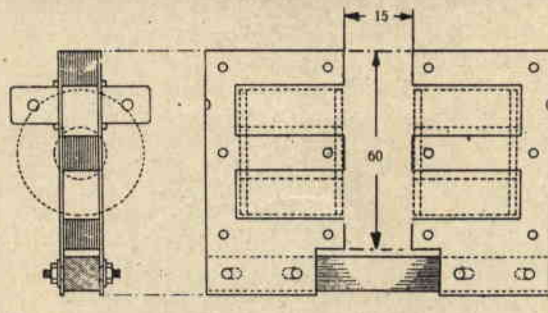


***Fig. 3** - Nel disegno è messa in evidenza la posizione in cui viene a trovarsi la bobina contenente il nastro da cancellare rispetto ai nuclei delle due impedenze. Si noti la barretta di ferro e le piastrine che assicurano solidità al complesso e continuità del flusso magnetico.*
***Fig. 4** - È importante che l'altezza del nucleo delle due impedenze non sia inferiore ai 60 millimetri per permettere anche alle bobine di diametro maggiore di poter essere perfettamente cancellate. La distanza tra i nuclei delle due impedenze sarà di 15 mm.*



Tuttavia siccome tale lavoro risulterebbe difficoltoso almeno per tutti coloro che non posseggono una bobinatrice, riteniamo che la soluzione migliore sia quella di acquistare due impedenze di filtro di bassa frequenza con resistenza ohmmica variabile tra i 900 e i 1200 ohm a seconda della tensione di cui si dispone. Le impedenze idonee allo scopo possono essere il tipo Geloso Z 308 R oppure la Z 195 R od altre equivalenti della G.B.C. o di altra marca.

Il nostro progetto pertanto sarà basato su questi tipi di impedenze che si trovano facilmente in commercio e con le quali noi abbiamo costruito l' apparecchio utilizzando una tensione di alimentazione di 220 volt.

Acquistate le impedenze, toglieremo la parte di lamierini a forma di « I » in modo che i nuclei si presentino a forma di « E » come si vede in figura 2. I due nuclei vanno sistemati sopra una sbarretta di ferro in modo da collegare magneticamente le due bobine fra di loro e al mobile mediante piastrine metalliche come si vede in fig. 3. La distanza che intercorre tra i due nuclei è di pochissimo superiore alla misura dello spessore della bobina contenente il nastro magnetico e cioè 13-15 millimetri.

I due sostegni per il perno mobile, sul quale si farà ruotare la bobina di plastica, si possono ritagliare da un foglio di plastica dello spessore di 6/10 millimetri. Si è tuttavia potuto osservare nel prototipo che, quando veniva inserita nell'apparecchio una bobina di nastro inciso da 17,5 cm. di diametro, rimaneva, dopo la cancellatura, una parte del nastro, e più precisamente la parte più vicina al centro della bobina stessa, e, quando la bobina conteneva la massima quantità di nastro magnetico, anche la parte più esterna del nastro stesso, non completamente cancellata.

Quindi fu nostra premura regolare l'altezza delle bobine in modo tale che si trovassero in posizione da abbracciare tutto lo spessore del nastro.

Questo difetto può essere tuttavia eliminato aumentando le dimensioni del nucleo se il cancellatore viene usato esclusivamente per bobine da 17,5 cm.

Questo importante fattore dipende dall'altezza dei nuclei che, come abbiamo detto, dovrà essere di almeno 60 mm. (fig. 4) meglio ancora se di 70 mm.

Utilizzando come bobine di cancellazione impedenze già costruite, può capitare di trovare delle bobine i cui terminali di collegamento cadono sulla parte interna. Questo fatto oltre che impedire un perfetto scorrimento della bobina contenente il nastro da cancel-

lare potrebbe dar luogo anche a dei cortocircuiti per cui è necessario togliere dal nucleo l'avvolgimento per introdurlo poi nuovamente in posizione inversa in modo che i terminali risultino dalla parte esterna. Avendo rimosso l'avvolgimento bisognerà stare attenti che, nella nuova posizione, esso non debba sfilarsi o vibrare rumorosamente per cui si provvederà a fissarlo con cementatutto.

Le due bobine, come si vede in figura 2, devono essere collegate alla corrente elettrica in parallelo e i collegamenti devono essere disposti in modo che le bobine debbano attrarsi vicendevolmente e non respingersi.

Allo scopo di assicurarsi su ciò, prima del montaggio finale delle due bobine magnetiche, una di queste deve essere lasciata libera di muoversi sulla barretta di ferro di connessione. Quando si chiude il circuito sarà facile accertarsi se le due bobine magnetiche sono state connesse in modo esatto notando se esse si attraggono o si respingono. Se le bobine non si attraggono basterà invertire i collegamenti in una sola di esse per ottenere l'effetto voluto.

Le impedenze da 1200 ohm, da noi utilizzate e consigliate al lettore, si prestano egregiamente per l'impiego di tensioni alternate comprese fra i 150 e i 220 volt. Coloro che disponessero di tensioni inferiori, 110-125 volt, potranno utilizzare impedenze con resistenze ohmmiche che si aggirano sugli 800-900 ohm.

Istruzioni per l'uso

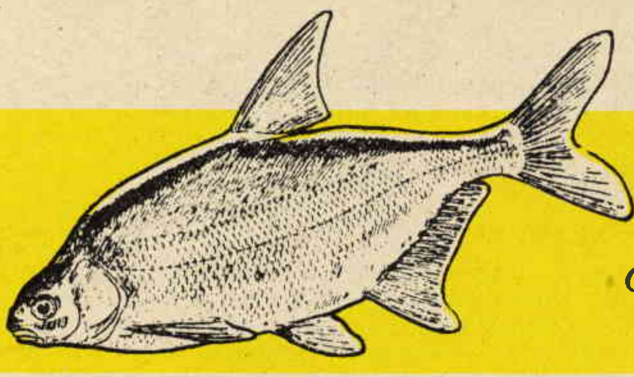
Per ottenere una cancellazione completa e in brevissimo tempo di una bobina a nastro con il nostro apparecchio, occorre dare corrente al complesso prima di introdurre la bobina nel suo perno di scorrimento. Una volta sistemata la bobina nella sua sede la si fa ruotare per cinque o sei giri.

È consigliabile, per ottenere una cancellatura perfetta, non spegnere il complesso prima di aver tolto la bobina contenente il nastro magnetico. Il prezzo dei componenti è irrisorio e praticamente alla portata di chiunque.

Le due impedenze da 1200 ohm, di tipo normale, costano ciascuna L. 450.

La lampadina al neon di 220 volt costa L. 250.

Il materiale rimanente consiste in un interruttore, un supporto per la lampadina al neon e un metro di filo da luce, componenti questi che si acquistano con qualche centinaio di lire.



la pesca della CARPA

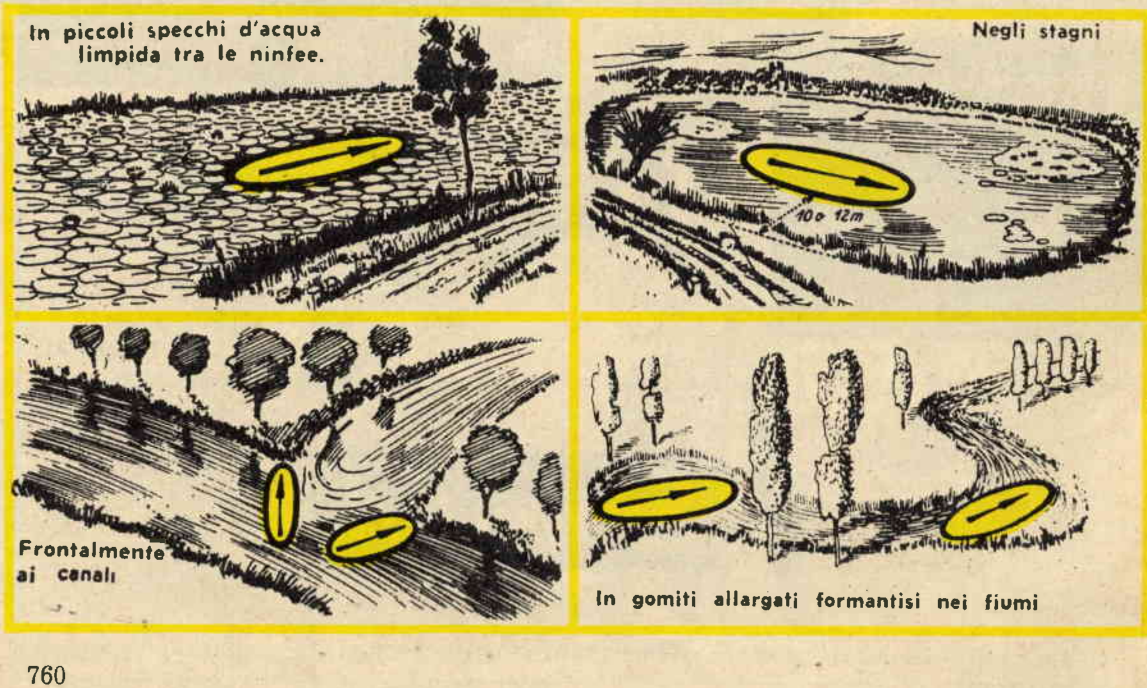
Quando tra gli appassionati di pesca si giunge a parlare della carpa, nascono sempre delle accese discussioni.

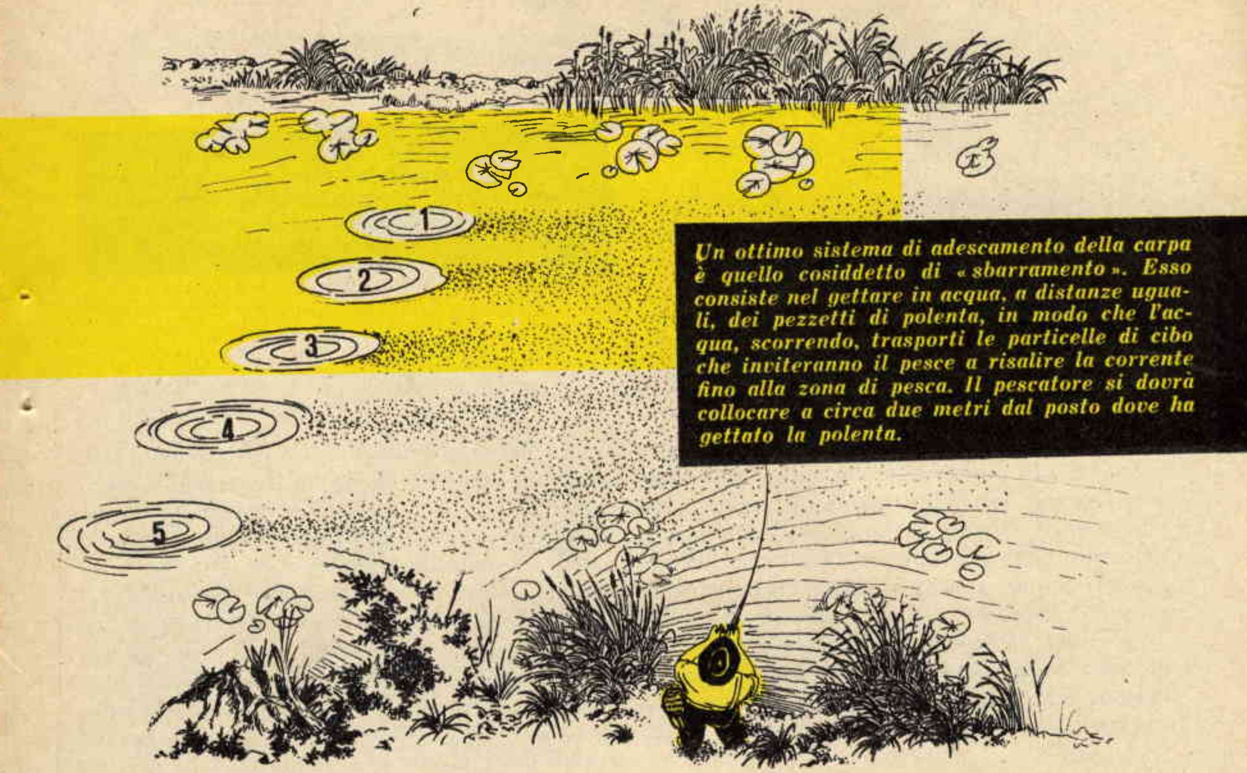
C'è chi dice che la carpa è un pesce difficile a pescare e che per questo non dà alcuna soddisfazione, c'è ancora chi sostiene che è sufficiente conoscere le abitudini di questo pesce per avere la fortuna di veder abboccare esemplari di 2-3 chili ed anche più.

Chiediamo scusa ai giovani se questa volta non abbiamo voluto sentire i loro pareri e confessiamo di aver seguito ed ascoltato un vecchio pescatore che, per la verità, ci aveva oltremodo stupiti presentandoci un vistoso bottino di carpe in cui un solo pesce di questa specie pesava ben 2,850 chilogrammi!

Seguendo questo anziano e singolare campione della carpa, che in un primo tempo ci apparve piuttosto taciturno e poco disposto a svelarci le sue conoscenze e la sua tecnica, abbiamo potuto convincerlo, a poco a poco, a dirci qualcosa sulle abitudini della carpa; ma poi, coll'andare della conversazione, lo abbiamo indotto a tante e tali confidenze di cui abbiamo ritenuto opportuno fare tesoro per tutti gli amici pescatori di «Sistema Pratico».

Una carpa in capo alla lenza è una meschina lottatrice. Dopo qualche strappo iniziale reagisce con poca energia ed è quindi sufficiente tenere bene *in tiro* la lenza perchè anche un esemplare di elevata mole possa arrendersi. Il pescatore di carpe deve essere solo nella zona di pesca o, perlomeno, lontano una ventina di metri da altre per-





Un ottimo sistema di adescamento della carpa è quello cosiddetto di «sbarramento». Esso consiste nel gettare in acqua, a distanze uguali, dei pezzetti di polenta, in modo che l'acqua, scorrendo, trasporti le particelle di cibo che inviteranno il pesce a risalire la corrente fino alla zona di pesca. Il pescatore si dovrà collocare a circa due metri dal posto dove ha gettato la polenta.

sone; non deve gesticolare nè produrre inutili rumori con calpestii o movimenti. La carpa è infatti un pesce molto diffidente e timido che difficilmente abbocca se insospettita da rumori o, peggio, dalla presenza del pescatore.

Nei fiumi e nei canali le carpe circolano dovunque ma, in genere, amano le zone dove le correnti sono più lente, nei punti di raccordo tra fiumi e canali, negli avvallamenti. Gli angoli calmi, le piccole profondità, le acque situate in prossimità immediata di un gorgo sono tutti motivi che attirano maggiormente il pesce, ma proprio in questi luoghi la pesca è più difficile.

La carpa è un pesce lunatico. Alle volte può passare un giorno intero senza che il pesce abbocchi; in altri giorni può capitare che solo per un quarto d'ora il pesce sia propenso ad abboccare. Una cosa bella vi è nella pesca della carpa: quando il pesce ha abboccato, e sta per essere tratto a riva, i pesci rimasti nell'acqua non si impauriscono affatto e continuano ad abboccare alle lenze dei vicini pescatori. Questo fenomeno si protrae un po' dopo il crepuscolo e cessa quando si fa notte.

Il sistema di adescamento è molto proficuo nella pesca della carpa che viene attratta nel luogo di pesca anche da punti lontani; ma poichè si agisce, quási sempre, in acque lente occorre procedere con una tecnica tutta particolare.

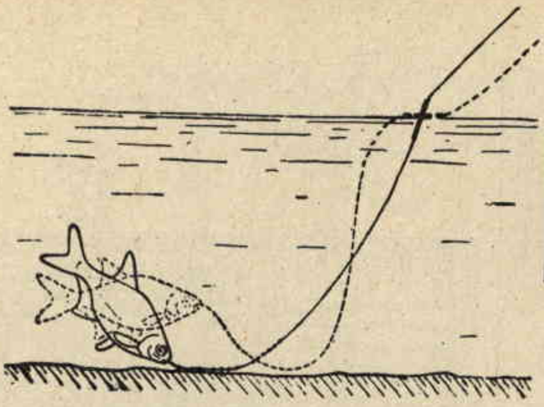
L'adescamento si effettua gettando piccoli pezzetti di polenta o miscele della grandezza di una noce. Ottime miscele per l'adescamento della carpa sono le seguenti:

1ª Ricetta - Fare una polenta con 1 Kg. di farina gialla, 100 grammi di farina bianca e 30 grammi di crisalidi di baco da seta, secche e macinate. La polenta dovrà essere ben solida per evitare che si sciolga nell'acqua.

2ª Ricetta - Mescolare 1 Kg. di patate cotte, con 1/2 Kg. di pane stemperato in acqua e con 250 grammi di sangue di bue o di cavallo cotto; qualora l'impasto non riuscisse ben solido si aggiunga della farina bianca.

Per ottenere il miglior effetto perchè il pesce abbocchi l'esca si può agire con la tecnica dello sbarramento. Questa consiste nel gettare dei bocconcini, della grandezza di una noce, lungo tutta la larghezza del fiume in modo da colpire l'attenzione del più gran numero di pesci. L'esca sbarra il corso d'acqua e con la sua presenza stuzzica il pesce vicino e anche quello lontano.

La carpa è un pesce che si ciba di tutto quanto trova nel fondo dei fiumi ed è assai difficile che essa prenda l'esca che sta negli strati alti dell'acqua; quindi per pescare la carpa occorre sempre pescare a fondo.



La carpa, trovato il cibo sul fondo del fiume, si alza e fugge velocemente; ciò si riconosce dal fatto che il galleggiante, prima di affondare, assume una posizione orizzontale.

L'arrivo, sul luogo di pesca, di una o più carpe si riconosce dalle bollicine che i pesci liberano dal fondo melmoso mentre sono alla ricerca di cibo. La presenza di bollicine, pertanto, oltre ad indicare l'esistenza del pesce sul fondo, significa anche che esso è in attività alimentare: è un buon presagio.

Nei mesi di agosto e settembre il chicco di granoturco molle (cioè non giunto a maturazione e quindi ancora bianco) ed il cubetto di patata, permettono delle magnifiche pescate di carpe.

Anche l'esca mista (un granello di frumento e un verme) posta in uno stesso amo procura degli eccellenti risultati. I vermi di terra, poi, sono sempre efficacissimi in tutte le stagioni. La mollica di pane fresco non è disprezzata dalle carpe.

Come abbiamo detto in precedenza è importante che la lenza tocchi il fondo; non è necessario che il setale sia molto sottile (la misura di 0,20 mm. è sufficiente anche per una pesca di 2 Kg.). Abbiamo visto pescare la carpa con setale da 0,18 mm. e lenza da 0,25 mm.; il guadino è sempre necessario per tirar fuori dall'acqua il pesce. Per la piombatura si impiegano alcuni pallini distanziati di 1 cm. l'uno dall'altro (il primo piombino si trova a 20 cm. circa sopra l'amo).

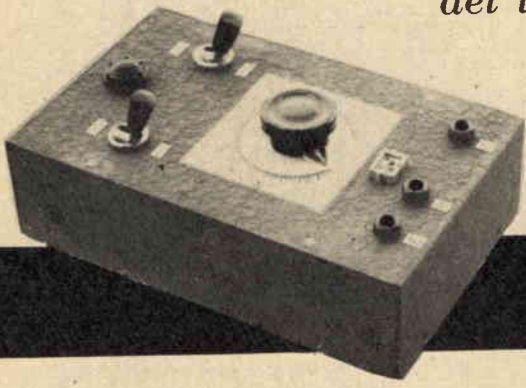
Se si pesca negli stagni o in correnti molto lente è preferibile non tenere la canna in mano, ma posarla su un supporto. Estremamente timida, come l'abbiamo definita, la carpa è facilmente insospettita dalla vista della canna che si muove sopra la sua testa.

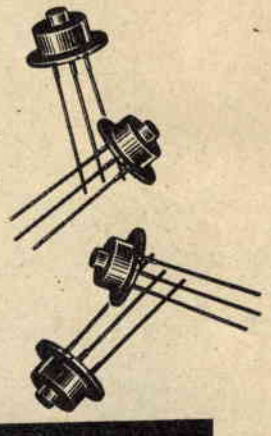
La carpa ha il difetto di essere lenta ad abboccare ma non è affatto lesta a rigettare l'esca. Ogni volta che il galleggiante si muove, avvertendo che il pesce ha abboccato, è sempre bene attendere, prima di dare lo strappo, che il galleggiante sparisca sott'acqua. Il sistema classico di abboccamento della carpa è quello di far oscillare dapprima il galleggiante e quindi, dopo essersi alzata dal fondo costringendo il galleggiante ad assumere la posizione orizzontale, di filare via senza esitazione. Può capitare anche che il galleggiante affondi improvvisamente senza che si possa notare alcun movimento precedente, ma questa è cosa che non capita tutti i giorni. È ovvio che il movimento di oscillazione del galleggiante e la sua posizione orizzontale rispetto all'acqua dipendono dalla sua forma e della sua piombatura.

UN PROVATRANSISTORI

del tipo

DINAMICO





Questo semplice apparecchio vi sarà di notevole aiuto nella riparazione dei ricevitori a transistori.

Non sempre quando si deve provare un transistore si ha la possibilità di staccarlo dal ricevitore.

In molti circuiti i transistori sono saldamente fissati al circuito stampato e toglierli, per provare il loro reale stato di efficienza, significherebbe, il più delle volte, rovinarli. Eppure, per i tecnici riparatori di ricevitori a transistori, la prova e il controllo della funzionalità dei transistori è una necessità. Niente di meglio quindi di un « provatransistori » con cui sia possibile controllare il transistore senza staccarlo dal circuito.

È questo il principale vantaggio dello strumento che prenderemo in esame. Un altro vantaggio però di questo strumento è quello di poter determinare se un transistore appartiene al tipo NPN o PNP senza danneggiarlo e offrendo, nello stesso tempo, un'indicazione comparativa del guadagno del transistore su una scala che va da 0 a 100.

Ricordiamo ancora che un'altra caratteristica importante di questo strumento è quella di poter controllare i transistori di potenza.

Come funziona

Quando si inserisce sui terminali dello strumento un transistore, questo si trova collegato ad un circuito a reazione in bassa frequenza, in modo tale da provocare un segnale oscillante di BF (vedi fig. 1).

Il potenziometro R3 regola la reazione del circuito e, fintanto che il circuito oscilla, sul secondario del trasformatore T1 è presente una tensione alternata in grado di accendere la lampadina al neon LN1.

Regolando il cursore del potenziometro R3 verso il punto zero la reazione si riduce lentamente fino al punto in cui essa cessa e a questo punto la lampadina al neon si spegne.

La manopola indicatrice di R3 scorre su una scala graduata (da 0 a 100) e quindi, a seconda della posizione in cui si troverà nel punto di « fine », l'oscillazione potrà servire per dare una misura comparativa del guadagno. Naturalmente la luce della lampadina è in proporzione diretta con l'ampiezza e la potenza d'uscita del transistore.

Qualora ci fosse la necessità di avere a disposizione un voltaggio più elevato di quello che può dare lo strumento (1,5 V), per provare un determinato transistore, si potrà inserire una pila esterna in serie col collettore del transistore sotto controllo.

Quando si controllino dei transistori di potenza, sarà bene collegare un potenziometro da 500 ohm tra i terminali d'uscita per avere un carico addizionale.

Per provare un transistore

Per esaminare lo stato di efficienza di un transistore, qualora questo non sia collegato ad alcun circuito, basta inserirlo nello zoccolo posto sul pannello anteriore dello strumento oppure, quando si tratti di transistore collegato ad un circuito, connetterlo ai ter-

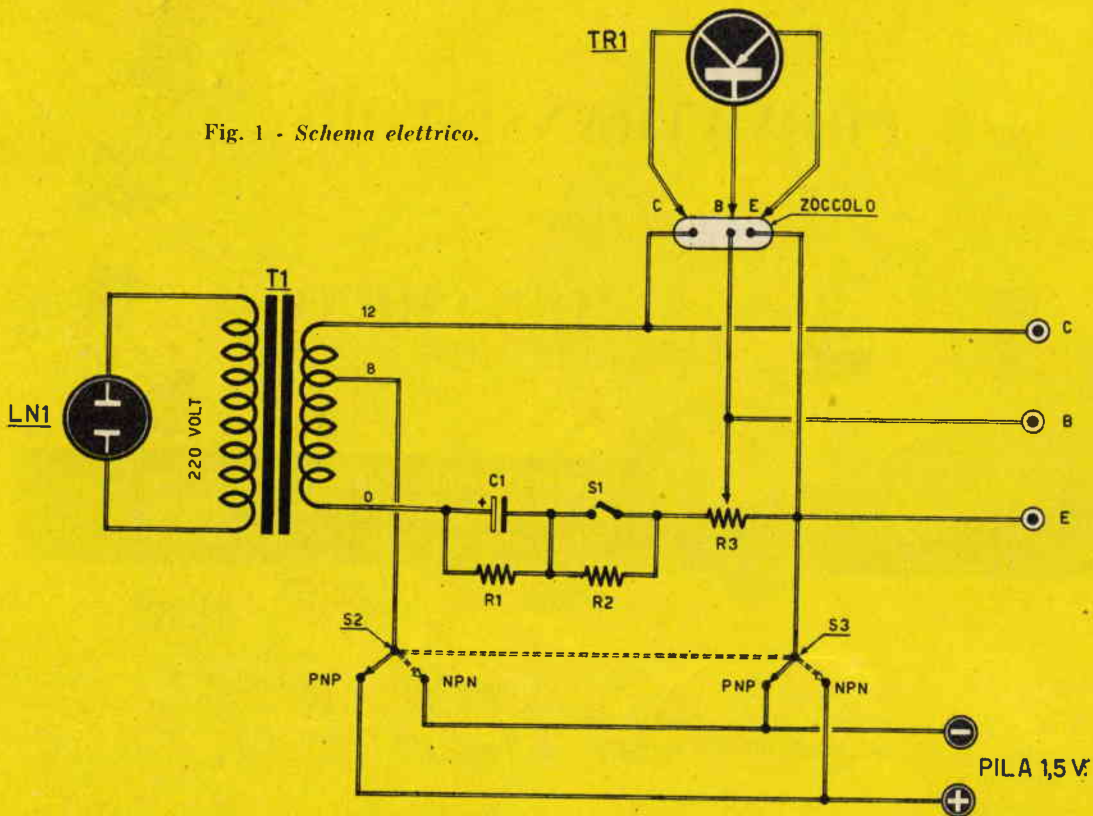


Fig. 1 - *Schema elettrico.*

minali E-B-C. Se si conosce a priori il tipo di transistore si sposterà l'interruttore S2-S3 nella giusta posizione PNP od NPN.

Si ruota quindi il potenziometro R3, partendo da zero, sino a che si noterà l'accensione della lampadina LN1.

Quando non si conosce il tipo di transistore che si sta provando si pone l'interruttore S2-S3 prima in una posizione e poi nell'altra (PNP o NPN).

Il transistore oscillerà e accenderà la lampadina solamente quando l'interruttore S2-S3 si troverà nella giusta posizione. In questo modo è possibile stabilire, con facilità, a quale tipo appartiene un transistore.

Non è possibile, con questa prova, danneggiare il transistore purchè la manopola del potenziometro R3 si trovi inizialmente nello zero e venga ruotata lentamente fino a metà scala. Non accendendosi la lampadina si provvederà ad invertire l'interruttore.

Per provare il guadagno di un transistore si ruota la manopola del potenziometro R3 fino a che la lampadina si accende e si ritorna quindi indietro lentamente, verso lo zero, arrestandosi proprio nel punto in cui la lampadina si spegne. Il valore letto nella scala, in corrispondenza a questa posizione, indica appunto il guadagno del transistore.

Se il valore letto fosse inferiore a 40 si potrebbe dedurre che il transistore stia dissipando troppa corrente.

Per controllare questo fatto si dovranno collegare, come si vede in figura 2, una resistenza e un condensatore elettrolitico da 5 o più mF tra i morsetti B-C dello strumento ruotando poi la manopola di R3 finchè la lampadina si spegne. Si prenda nota di questa indicazione e si colleghi la resistenza da 10.000 ohm con i terminali C-E del transistore.

Se il transistore è efficiente, la lampadina dello strumento si accenderà; se ciò accade, si può essere sicuri che il transistore è efficiente e potrà essere in grado di lavorare in tutti i circuiti con accoppiamento a trasformatori e in circuiti con accoppiamento resistenza-capacità.

Se la lampadina si spegne, il transistore può lavorare solo in un circuito ad impedenza molto bassa, ma certamente procurerebbe una perdita di sensibilità e darebbe delle distorsioni se lo si applicasse in tipi diversi di ricevitori.

Componenti

R1 - 820 ohm
R2 - 680 ohm
R3 - 5000 ohm (potenziometro lineare)
C1 - 5 mF (condensatore elettrolitico)
T1 - trasformatore da campanelli - 5 watt (vedi articolo)
S1 - interruttore a levetta
S2-S3 - interruttore doppio a levetta
Pila - 1,5 volt
LN1 - lampada al neon (vedi articolo)

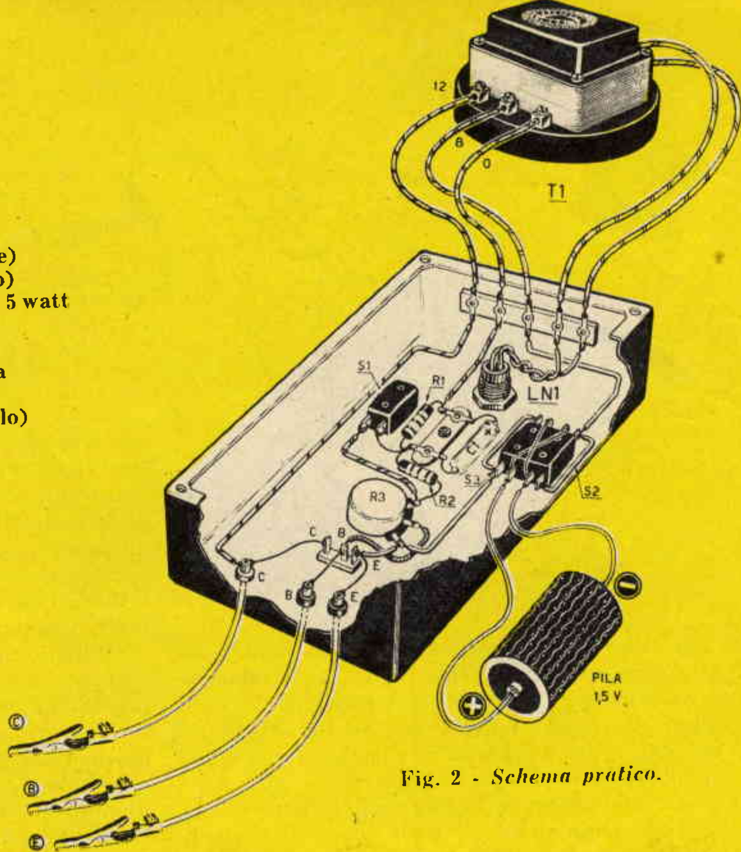


Fig. 2 - *Schema pratico.*

Provare un transistore senza staccarlo

Nel caso in cui si debba provare un transistore senza doverlo distaccare dal circuito stampato del ricevitore in esame, si accenderà lo strumento e si collegheranno i terminali E B C dello strumento a quelli del transistore.

Se si lavora su un amplificatore di AF o di BF si dovrà regolare il volume massimo.

Potrà accadere che collegando lo strumento al transistore si oda nel ricevitore una nota musicale di BF. Questo segnale, che potrà essere udito facilmente in altoparlante, è ideale per controllare l'efficienza di ogni stadio del ricevitore in esame in quanto lo strumento si comporta come un oscillatore modulato.

Quando si devono provare transistori di potenza e risulterà necessaria una maggiore quantità di corrente di base per poter attuare un migliore funzionamento, dovremo manovrare l' interruttore S3 che, come notasi, inserisce nel circuito la resistenza R2 da 680 ohm.

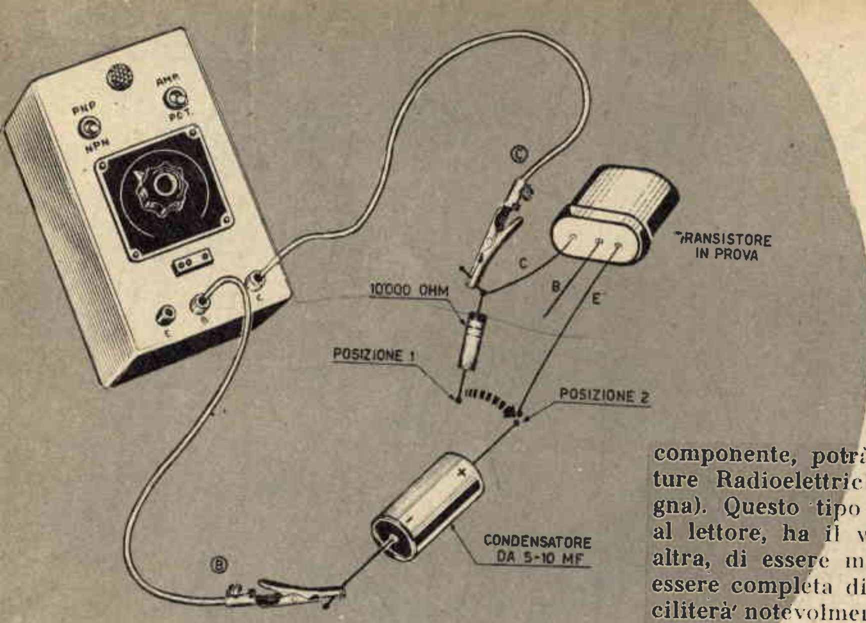
Ciò aumenta la corrente di base di circa 50 ma.

Normalmente la resistenza R2 rimane in corto circuito quando si controllano transistori normali di AF e BF.

Costruzione

La costruzione pratica del provatransistori riesce facile e molto economica. Il circuito, come si vede nello schema pratico di figura 3, viene montato in una scatola metallica. Sulla parte corrispondente al pannello frontale si dovranno praticare i fori per l'asse del potenziometro, per le boccole, per lo zoccolo portatransistori, per gli interruttori S1 e S2-S3 e per la lampada al neon LN1. La scala graduata posta in corrispondenza del potenziometro R3, sul pannello frontale, può essere disegnata su cartoncino. Le divisioni saranno 100 e ogni dieci trattini si segnerà il valore corrispondente.

Il trasformatore T1, impiegato nello schema, è un comune trasformatore da campanelli da 5 watt facilmente reperibile presso qualunque elettricista. Il primario di questo trasformatore potrà essere a 120-160-220 volt indifferentemente. Nel nostro schema è stato utilizzato un trasformatore con primario a



220 volt. L'avvolgimento primario è di tipo normale con prese per 4-8-12 volt. Questo trasformatore va fissato sul retro del coperchio di chiusura della scatola per risultare quindi, a montaggio ultimato, compreso nello strumento.

La lampadina impiegata nello schema (LN1) è una lampadina al neon da 110/125 volt tipo micron.

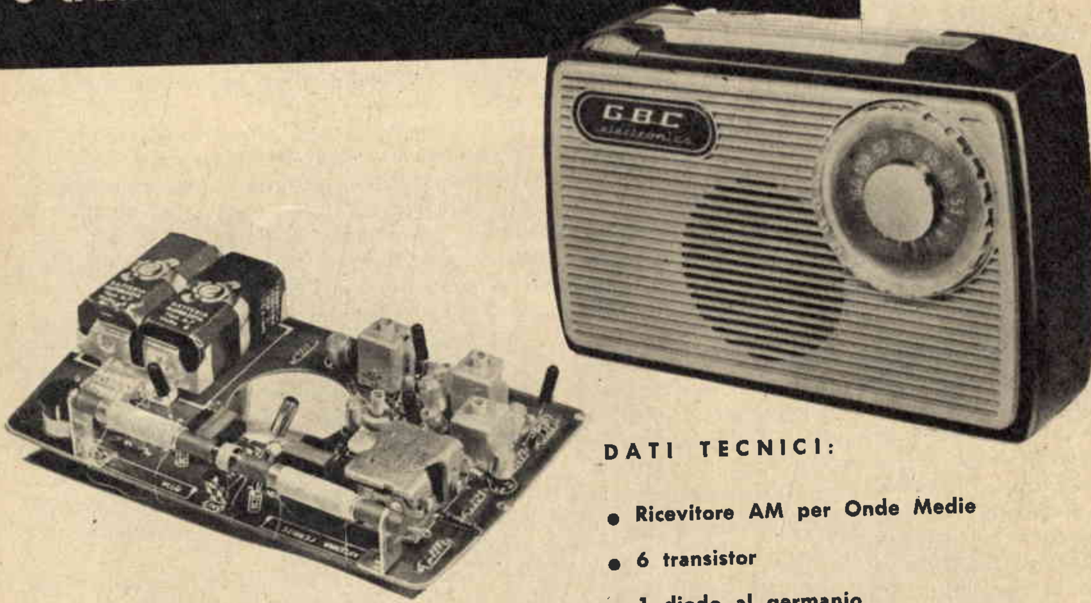
Nel nostro schema è stata impiegata la lampadina OSRAM - 757200 a 125 volt; qualsiasi altro tipo di lampada però sempre al neon e a 125 volt potrà essere utilmente impiegata. Possiamo però consigliare al lettore l'acquisto della lampadina GBC - tipo G. 1831 il cui prezzo è di lire 500 e che, come ogni altro componente, potrà essere richiesto a Forniture Radioelettriche C. P. 29 - Imola (Bologna). Questo tipo di lampadina, consigliata al lettore, ha il vantaggio, rispetto ad ogni altra, di essere maggiormente sensibile e di essere completa di gemma colorata il che faciliterà notevolmente la realizzazione pratica dello strumento.

Ultimato il montaggio e iniziato l'impiego dello strumento tutti si renderanno conto ben presto dell'utilità del provatransistori durante la riparazione dei radioricevitori. Si potrebbe dire che questo strumento è forse l'unico che abbia la possibilità di stabilire immediatamente l'efficienza di qualunque transistore anche se di tipo sconosciuto; si renderà perciò molto utile nella riparazione di ricevitori a transistori di fabbricazione giapponese.

A tutti coloro che si interessano di radiotecnica consigliamo pertanto di costruirlo e, seguendo il nostro consiglio, non si mancherà forse di dire che « Sistema Pratico » è una rivista veramente preziosa.

Una novità G.B.C.

Ricevitori a 6 transistori SM. 3350



DATI TECNICI:

- **Ricevitore AM per Onde Medie**
- **6 transistor**
- **1 diodo al germanio**
- **Potenza d'uscita 0,4 Watt**
- **Alimentazione 6 Volt**
- **Piastra in circuito stampato**
- **Dimensioni mobile cm. 20 x 12 x 5**
- **Peso Kg. 0,87**

PREZZO DEL RICEVITORE MONTATO L. 23.000

Il ricevitore a transistor SM/3350 è il primo apparecchio del genere messo a disposizione dei radioamatori in scatola di montaggio.

I vantaggi offerti da tale ricevitore sono innumerevoli, uno solo però è sufficente a qualificarlo e cioè la grande facilità di montaggio che deriva dall'impiego di telaio a circuito stampato.

La descrizione completa del circuito elettrico, di quello pratico, delle operazioni di montaggio, di messa a punto e taratura è apparsa, ampiamente corredata di disegni e illustrazioni nel N. 9 di SISTEMA PRATICO - pagg. 658-665.

Indirizzate le vostre richieste a:

G.B.C. DIREZIONE GENERALE
Via Petrella, 6 - Tel. 21.10.51
MILANO



RICEVITORI

Non dobbiamo dimenticare che i giovani appasionati di radio, coloro che si lasciano prendere, per la prima volta, dal fascino della ricezione delle onde radio esistono sempre, si può dire: nascono ogni giorno e in ogni luogo.

A questi giovani occorre dare il « benvenuto » nella grande schiera dei radiotecnici, bisogna seguirli ed aiutarli offrendo a loro degli schemi semplici di radioricevitori che tengano conto della facilità tecnica e di una buona economia.

Questi giovani hanno oggi molti vantaggi rispetto ai principianti di tanti anni fa, infatti, mentre una volta per passare dal semplice ricevitore a cristallo ad un ricevitore più complesso il passo era lungo e difficile in quanto si doveva affrontare direttamente il problema dell'impiego della valvola termoionica con tutti i circuiti relativi, che risultavano molto complessi per un dilettante, oggi invece, dopo la scoperta del transistore, le cose si sono semplificate di molto e il giovane appassionato di radiotecnica può essere condotto per mano attraverso una successione di circuiti che si differenziano di poco l'uno dall'altro e che permettono di progredire nello studio con facilità ed entusiasmo.

Dopo queste premesse, crediamo di far cosa gradita a tutti coloro che sono alle prime armi con la radio di presentare due schemi originali di due ricevitori che impiegano un minimo numero di componenti e che danno risultati eccellenti.

Primo ricevitore

Il primo ricevitore che vogliamo presentare e di cui nelle figure 1 e 2 sono riportati rispettivamente lo schema elettrico e lo schema pratico fa uso di due transistori di bassa frequenza OC 71 tipo PNP e di un diodo al germanio DG1 quale rivelatore dei segnali di AF captati dall'antenna.

La bobina L1 avvolta su nucleo ferroxcube da mm. 8 × 140 si compone di 60 spire affiancate di filo di rame smaltato di diametro 0,40 mm. Le estremità dell'avvolgimento devono essere fissate al nucleo con nastro adesivo.

Il nucleo, a sua volta, potrà essere fissato alla scatoletta con nastro adesivo e mai con fascette metalliche perchè queste costituirebbero delle spire in cortocircuito. Nella bobina L1 sono presenti i segnali radio che, tramite il condensatore variabile C1 da 500 pF a mica, vengono selezionati ed inviati al diodo a germanio DG1 che provvede a rivelarli.

Dopo essere stato rivelato, il segnale, ora divenuto di Bassa frequenza viene applicato alla base (B) del transistore TR1 per il quale, nel nostro schema, viene utilizzato il tipo OC 71 che è un transistore PNP. Quei lettori, peraltro, che fossero in possesso di altri tipi di transistori di BF, come ad esempio OC 70-CK 722-OC 7, potranno farne ugualmente utile impiego.

Sul collettore (C) di TR1 è presente il segnale di bassa frequenza amplificato ma non ancora in grado di pilotare una cuffia in modo da ottenere una discreta intensità sonora.

Per questo motivo si rende necessario l'impiego di un secondo transistore (TR2) che possa provvedere ad un'ulteriore amplificazione del segnale di bassa frequenza. Prima però di introdurre il segnale nella base del secondo transistore, per mezzo del potenziometro R1, che funziona da controllo manuale di volume, si provvede a dosare il segnale. Sul collettore di TR2 è quindi presente un segnale di BF sufficientemente amplificato per pilotare la cuffia da 2000 ohm di impedenza.

Il montaggio del ricevitore dev'essere effettuato in una scatolina *non metallica* e quindi di legno o di plastica. In figura 2 è rappresentata la disposizione dei componenti da noi ritenuta più idonea.

PER PRINCIPIANTI

Nessuna difficoltà potrà incontrare il lettore nel montare questo ricevitore che dovrà funzionare subito se non si sono commessi errori durante la saldatura delle varie parti. A questo proposito ricordiamo che i transistori sono contrassegnati da un puntino rosso in corrispondenza al terminale di collettore e per cui, a partire da questo, gli altri terminali sono, nell'ordine, quello di base e quello di emittore.

Anche il diodo a germanio è contrassegnato da un segno (in genere una fascetta bianca) per cui sarà difficile sbagliare il collegamento esatto; del resto nello schema pratico di figura 2 queste indicazioni sono ben visibili. Le stesse raccomandazioni valgono anche per l'inserimento della pila.

L'antenna da impiegarsi, per poter ascoltare un discreto numero di stazioni radiofoniche, dev'essere lunga almeno 5 metri e installata nella parte più alta della casa.

Il condensatore variabile a mica C1, rappresentano a sinistra di figura 2, può essere sostituito con un variabile ad aria di pari valore. In questo caso il condensatore è provvisto di un solo terminale che va collegato al diodo e ad un capo della bobina L1, dalla parte dell'antenna. L'altro capo del condensatore, quello che va collegato all'interruttore e quindi al morsetto positivo della pila, è costituito dalla carcassa metallica del condensatore che è collegata alle lamelle mobili.

Qualora in tutta la corsa del condensatore variabile C1 (dalla posizione « *aperto* » a quella « *chiuso* ») non si riuscisse a sintonizzare alcuna stazione, ciò significa che si do-

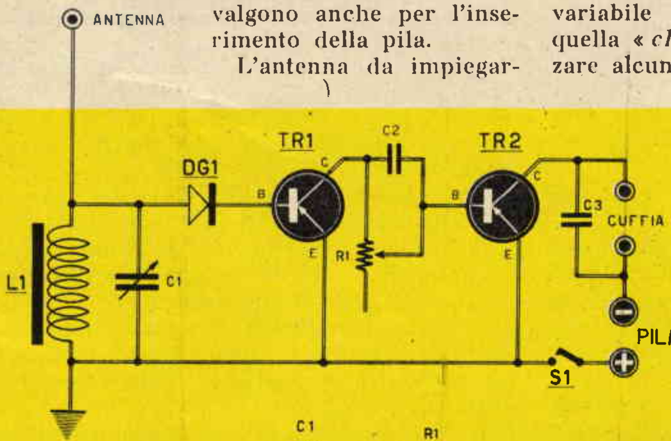


Fig. 1





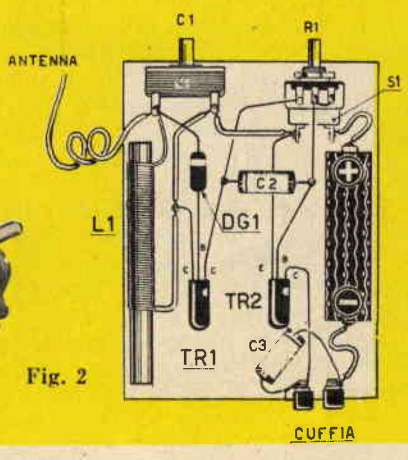


Fig. 2

Componenti del ricevitore di fig. 1

L1 - bobina di sintonia - 60 spire di rame smaltato di diametro 0,40 mm. avvolte su nucleo ferroxcube da mm. 8 × 140.
C1 - condensatore variabile a mica da 500 pF
C2 - condensatore a carta da 0,5 mF
C3 - condensatore a carta da 10000 pF
R1 - potenziometro da 1 megaohm provvisto di interruttore
S1 - interruttore a levetta
Pila - 3 volt
Cuffia - 2000 ohm di impedenza
TR1-TR2 - transistori PNP tipo OC71 o similari

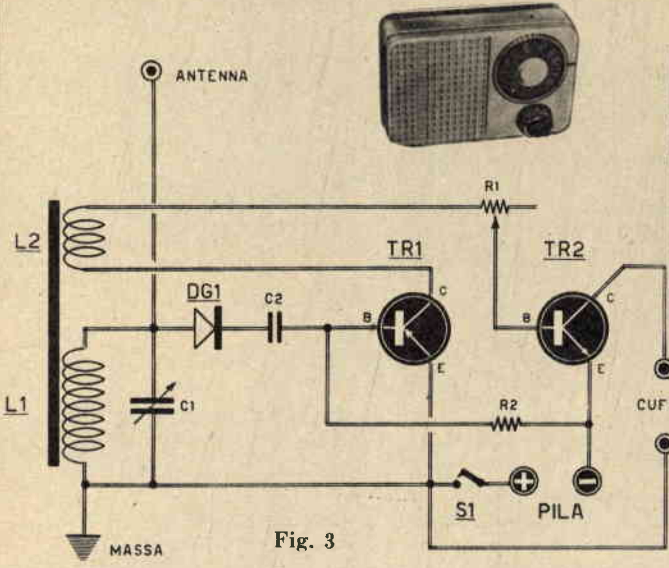
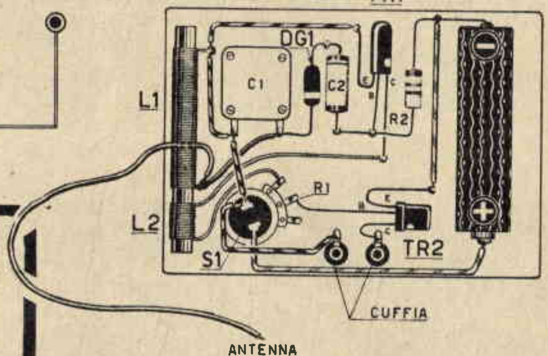


Fig. 3

Componenti del ricevitore di fig. 2
L1-L2 - bobina di sintonia (vedi articolo)
C1 - condensatore variabile a mica da 500 pF
C2 - condensatore a carta - 50000 pF
R1 - potenziometro con interrutt. - 0,5 megaohm
R2 - 220000 ohm
TR1 - transistore OC71 - tipo p n p
TR2 - transistore 2N169 - tipo n p n
Cuffia - 2000 ohm di impedenza
Pila - 3 volt

Fig. 4



vrà aumentare o ridurre, per tentativi, il numero delle spire della bobina L1.

Nel caso che il diodo a germanio DG1 fosse stato inserito in modo scorretto ci si accorgerà che il suono risulta debole e distorto per cui si provvederà ad inserirlo in senso inverso.

Ricordiamo al lettore che il terminale positivo della pila è sempre quello centrale mentre il morsetto negativo è costituito dall'involucro.

Dato che le pile da 3 volt sono composte da due elementi di pila da 1,5 volt sovrapposti e racchiusi in un'unica custodia di cartone, occorrerà ricordarsi che i collegamenti dovranno essere effettuati in modo che le due polarità della pila, che si trovano alle due estremità opposte, risultino leggermente pressate l'una contro l'altra in modo da essere sicuri sulla perfetta continuità di erogazione di corrente.

Avvertiamo però che è anche possibile sostituire la pila da 3 volt con una pila da 4,5 volt di tipo per lampadine tascabili.

Secondo ricevitore

Il secondo ricevitore che presentiamo e di cui in figura 3 appare lo schema elettrico e a fig. 4 lo schema pratico, non differisce di molto dal primo ricevitore in quanto a numero di componenti.
in quanto a numero di componenti.

Anche in questo caso il circuito di sintonia è costituito da una bobina (L1) e da un condensatore variabile a mica da 500 pF. La bobina L1 è costituita da un avvolgimento di 60 spire di filo da 0,4 mm. di diametro in filo di rame smaltato avvolte su nucleo ferroxcube.

Sullo stesso nucleo in ferroxcube però, ad una distanza di alcuni millimetri da L1, vi è un secondo avvolgimento (L2) composto da 10-15 spire di filo di rame dello stesso tipo.

L'avvolgimento L2 è quello di reazione del ricevitore. Esso trasferisce, per induzione, nell'avvolgimento L1 quella parte di segnale AF che passa attraverso il diodo a germanio DG1.

Il potenziometro R1, in questo caso, funziona da controllo di reazione e, nello stesso tempo, anche da controllo di volume. Quando in cuffia si dovesse ascoltare il caratteristico fischio della reazione, basta agire sul potenziometro R1 per eliminarlo e rendere piacevole l'ascolto.

In questo secondo schema i transistori impiegati sono di due tipi diversi. Infatti TR1 è di tipo PNP e per esso è stato utilizzato l'OC 71 mentre TR2 è di tipo NPN ed il transistore impiegato è il 2N169.

Anche per questo schema valgono gli stessi avvertimenti e le stesse raccomandazioni esposte per il primo schema.

Le pagine... strappatele così

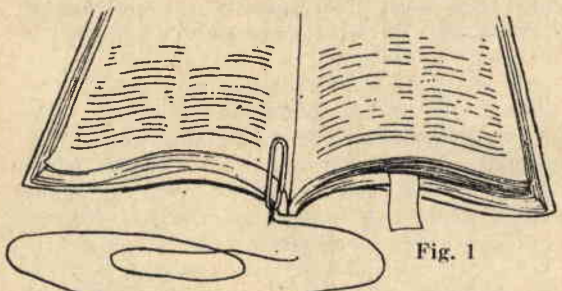


Fig. 1



Fig. 2

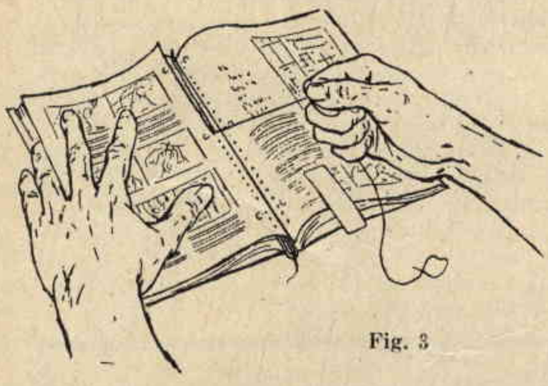


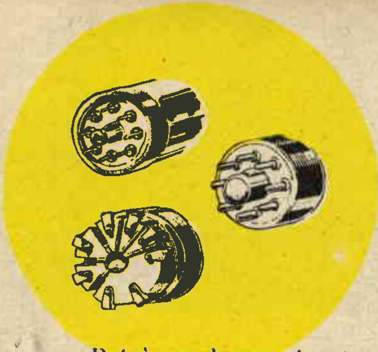
Fig. 3

Può essere capitato e può capitare a ciascuno di noi di aver bisogno di asportare una pagina da un libro, da un registro, da un quaderno. Anche questa operazione per quanto semplice possa sembrare può creare delle difficoltà in chi ama essere preciso e abbia cura di tutto.

Infatti se si dovesse impiegare le forbici non si riuscirebbe a tagliare la pagina alla sua base e per di più il taglio difficilmente risulterebbe diritto. Con una lametta da barba le cose andrebbero peggio: si correrebbe il rischio di tagliare anche la pagina successiva e forse un'altra ancora.

Il procedimento, più raccomandabili, da impiegarsi in questi casi è quello rappresentato in figura.

Si fissa una graffetta ai piedi della pagina precedente quella che si vuole tagliare (meglio è, in caso di carta sottile, fissare la graffetta ad un certo numero di pagine). Sulla graffetta si lega un pezzo di filo da cucire di adeguata lunghezza e piuttosto robusto. Si volta la pagina da tagliare e la si tiene ben tesa con la mano sinistra; con la mano destra si opera il taglio della pagina tirando il filo lungo il bordo interno.



non sbagliamoci con gli **ZOCCOLI**

Potrà sembrare strano ma molti di coloro che si occupano di radiotecnica, non conoscono oppure non ricordano facilmente la corrispondenza tra i terminali degli zoccoli e gli elettrodi delle valvole.

Si conosce bene la disposizione dei terminali dello zoccolo octal americano, di quello a vaschetta e di qualche altro ancora ma ben pochi, siamo certi, saprebbero dirci qual è, ad esempio, il terminale 3 dello zoccolo di figura 1 o di figura 2. Eppure anche questi sono zoccoli che esistono e possono capitare sottomano.

Gli schemi radio, quelli pratici, pubblicati sino ad ora sulla nostra rivista, hanno sempre riportato fedelmente e in modo chiaro la rappresentazione degli zoccoli-portavalvola con la progressiva numerazione dei terminali corrispondente a tutti gli elettrodi. Nessuna difcoltà, per questo motivo, è mai sorta nei nostri lettori.

Non sempre però le altre pubblicazioni, siano esse riviste, manuali, compendi o libri usano il nostro sistema e ciò, per la verità, comporta una perdita di tempo per chi sta lavorando, in fase di cablaggio, in una qualsiasi apparecchiatura a valvole senza contare che, alle volte, si è costretti a sospendere il lavoro per mettersi ad indagare su libri e manuali.

Vi sono degli zoccoli-portavalvola, in radiotecnica, che si incontrano piuttosto raramente e il cui ordine di successione dei terminali riesce quasi un enigma anche per i più preparati. Non si sa, ad esempio, quale sia il piedino 1, quale il piedino 2 ecc. per cui il simbolo elettrico, della valvola, con la rappresentazione dei suoi elettrodi e il corrispondente numero di successione (fig. 3), rappresentato in uno schema, non può essere tradotto in pratica.

In questi casi la migliore soluzione atta a dissipare ogni dubbio e a renderci spedito il lavoro è quella di consultare una tabellina, fissata davanti al tavolo di lavoro in modo da permettere una rapida conoscenza della zoccolo su cui si sta lavorando.

Il lettore potrà incollare su un cartoncino la tabella che riportiamo e in cui troverà sempre l'esatta numerazione dei terminali di ogni zoccolo con la certezza di aver corredato il proprio laboratorio di un prontuario utile e necessario per ottenere un lavoro sicuro e rapido.

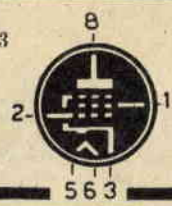
Fig. 1

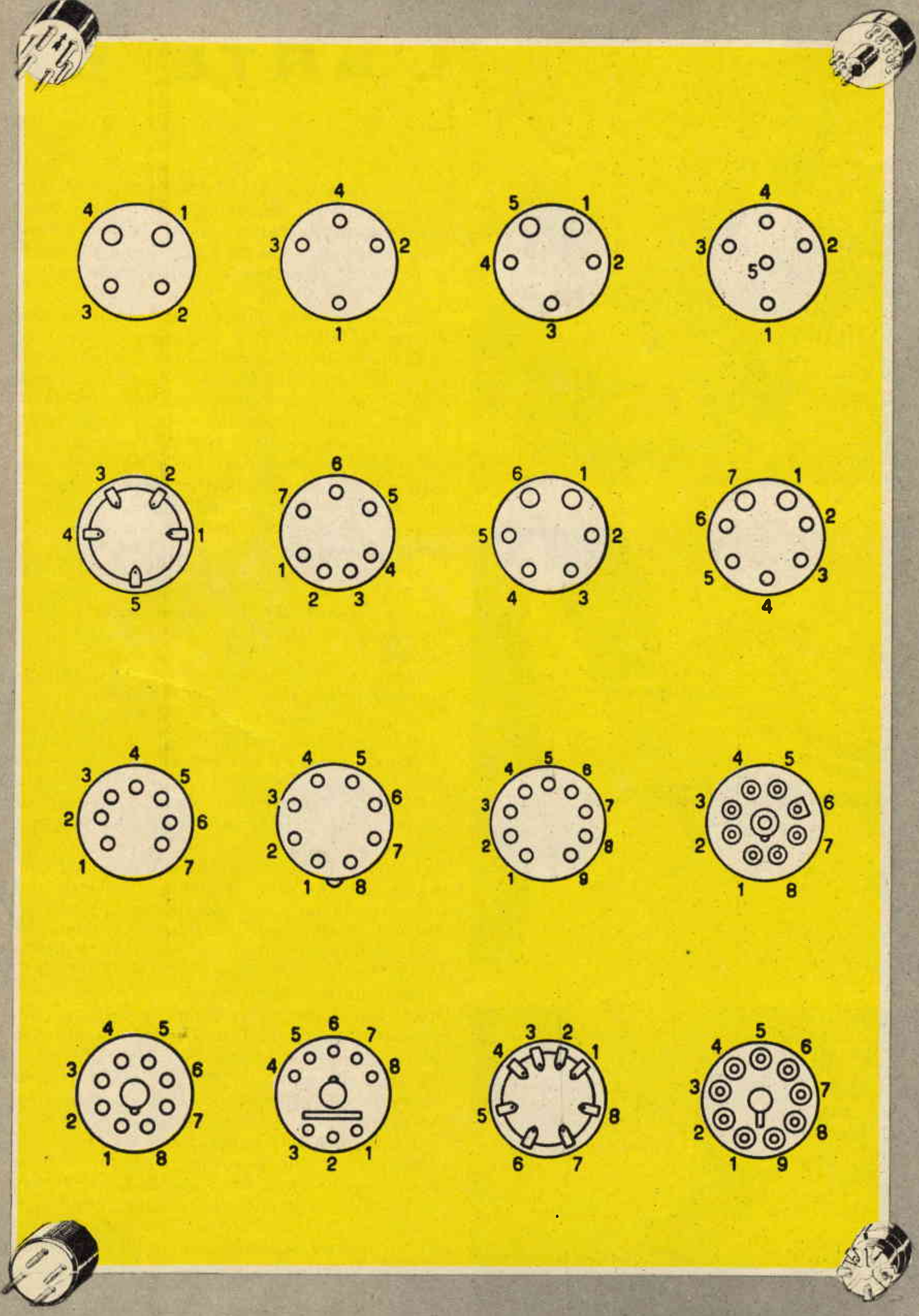


Fig. 2



Fig. 3







L'ARTE DI



Sarà capitato a molti, almeno a coloro che si dedicano al giardinaggio, di dover trapiantare alberi, arbusti, piante da fiori da un vaso in un altro, da un vaso in una zona del giardino o viceversa e vedere ben presto « morire » la pianta.

Molti si saranno chiesto più volte il motivo di questo fallimento e si saranno adoperati in maniere diverse colla speranza di ottenere un esito felice. Ma la causa degli insuccessi è quasi sempre dovuta alla mancanza di quelle poche nozioni teoriche e della conoscenza delle cure che regolano il lavoro di trapianto. Intendiamo pertanto di far cosa gradita a tutti gli amanti del giardinaggio coll'esporre alcune norme fondamentali specialmente ora che ci troviamo nel periodo stagionale più propizio alle operazioni di trapianto.

Si consideri innanzitutto che gli alberi e gli arbusti potranno venir piantati e trapiantati nel corso del periodo di riposo della linfa, che va dall'ottobre al marzo dell'anno successivo.

Non si pratichino le due operazioni durante periodi di gelo.

Le piante a fioritura primaverile si prestano meglio ad una piantagione autunnale.

Dopo la messa a dimora della pianta occorrerà annaffiare abbondantemente. L'acqua ammucchia il terriccio attorno alle radici, favorendone la penetrazione fin nei più piccoli interstizi.

Le irrorazioni verranno proseguite nel corso di tutta la bella stagione, a seconda del tipo di pianta. Esse saranno completate da leggere anaffiature, proiettando l'acqua in pioggia fine fin sulle foglie mediante l'ausilio di una pompa da giardiniere o di un getto a mandata regolabile.

Certi tipi di piante crescono pochissimo nel corso dei primi due anni dal trapianto per cui i giardinieri usano dire che « fanno il broncio alla ripresa ». Ciò può essere imputato alla specie della pianta, all'età della stessa prima della messa a dimora.

I giovani alberi piantati a radici verranno fissati ad un palo di sostegno per un periodo di uno o due anni. Si sceglierà di preferenza un palo di sostegno di castagno, che verrà conficcato nel terreno per non meno di 56-64 centimetri a ridosso del punto di messa a dimora.



PIANTARE
e trapiantare

I grossi soggetti, messi a dimora in vasi, verranno slegati dopo due o tre anni dall'invasamento.

L'infossamento del letame al momento della posa, dovrà essere effettuato in maniera tale che le radici della pianta non vengano a contatto di esso. Una coltre di terriccio separerà queste ultime dal letame.

I consigli di cui sopra risultano validi in ogni caso; faranno seguito casi particolari, per la cui soluzione si chiederanno chiarimenti al fornitore delle piante.

L'arte di piantare

Fig. 1 - ***Il caso più semplice che si possa presentare è quello di un arbusto a foglie caduche, che si acquista con radici nude, per cui si rende necessaria l'immediata posa a dimora. Al fondo di una buca proporzionata al cespo di radici, si disporrà un cono di terriccio fine e asciutto, sul quale si disporrà la pianta. Il colletto affiorerà di poco dal livello del terreno. Il terriccio per la ricopertura, privo di sassi o zolle due, viene ammucchiato al piede della pianta, sulle radici. Si porta a termine l'operazione creando all'ingiro un fossetto di irrigazione.***

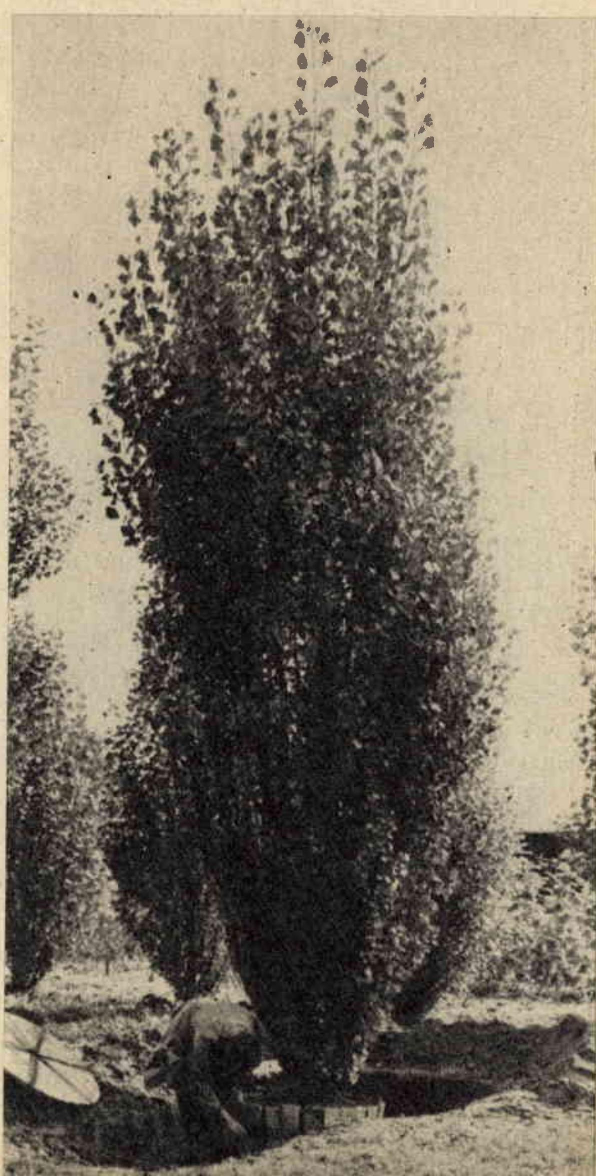
Fig. 2 - ***La sbardatura delle radici consiste, nel caso di alberi e arbusti a radici nude, nell'equilibrare l'insieme del sistema a cespo tagliando, per mezzo del potatoio, le radici eccessivamente lunghe o spezzate.***

Fig. 3 - ***Le piante sempre-verdi sono poste in vendita con radici imballate in paglia o difese da un sacco in iuta, al fine di conservare attorno ad esse il terriccio. Al momento della posa a dimora cureremo di non asportare per nessuna ragione il terriccio che le ricopre. La paglia che le avvolge potrà essere sotterrata con loro.***

Fig. 4 - ***Per guadagnare tempo, è possibile la posa a dimora anche di soggetti di grossa mole. Tali soggetti vengono posti in vendita in vasi o panieri. Il paniere potrà venir sotterrato unitamente alle radici. Per quanto riguarda il vaso, lo stesso verrà fatto scivolare, per mezzo di un piano inclinato ricavato direttamente sul terreno, nella buca predisposta e di ampiezza tale da permettere al giardiniere di lavorare agevolmente. Prima della messa a dimora, si provvederà a togliere il fondo al vaso...***

Fig. 5 - ***...si elimineranno quindi i cerchi e le doghe quando la pianta è sistemata nella sua posizione definitiva.***





RINFORZATE I VOSTRI MUSCOLI

"VOGATORE"

L'uomo moderno, assorbito dalla vita frenetica di oggi, difficilmente trova il tempo per praticare degli sports all'aria aperta. Il conforto poi, in continuo crescendo, delle molte comodità, dall'automobile al treno, dall'ascensore al tram, se da una parte contribuisce ad abbreviare i tempi e a facilitarci la soluzione di moltissimi problemi, dall'altra ci costringe ad una continua inattività muscolare che, a lungo andare, finisce per indebolire il nostro organismo e renderlo incline a quelle malattie che sono caratteristiche di chi conduce una vita sedentaria.

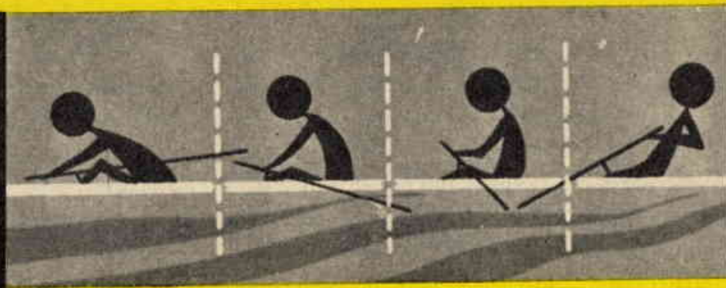


Quando si consiglia la ginnastica ciò non è soltanto per dare al nostro corpo uno sviluppo muscolare anatomicamente armonioso o per rendere il fisico prestante, bensì per rinforzare l'organismo riattivando la circolazione del sangue in tutto il complesso muscolare ed eliminando così quella grande quantità di tossine raccolte nei muscoli impigriti. Oltre che ringiovanire il nostro corpo saremo sicuri di averlo reso oltremodo resistente ai malanno e alle epidemie stagionali assicurando ai principali organi una funzionalità corretta e continua.

Anche la ginnastica però, affinchè possa raggiungere gli scopi benefici di cui si è parlato, dev'essere praticata con un certo criterio e, soprattutto, con metodo.

Se ci riferiamo, com'è nostro intendimento, all'uomo d'affari, al lavoratore di oggi che ha pochissimo tempo a disposizione, non possiamo certamente consigliare una serie di di-

CON IL



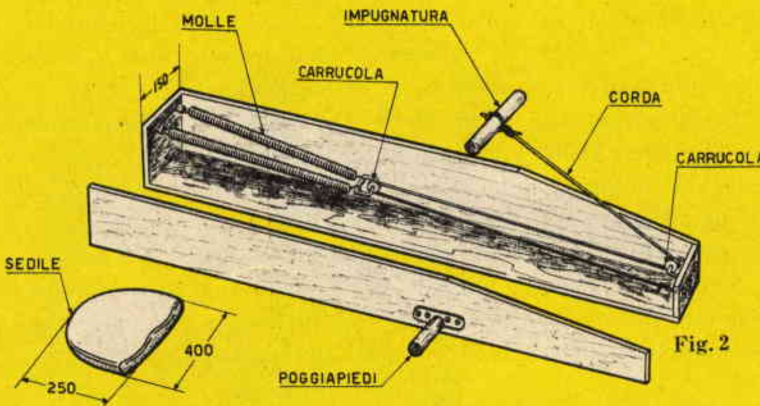


Fig. 2

Fig. 1 - ***Due assi di legno, delle misure indicate in figura, serviranno a formare i due lati del vogatore.***

Fig. 2 - ***Nella parte interna della « cassa » del vovatore vengono fissate le molle elastiche, la corda di canapa, le viti passanti, i ganci e le carrucole. Sui due lati, esternamente alla « cassa » sono fissati i poggiapiedi.***

Fig. 1



versi esercizi ginnici, con diversi attrezzi, tendenti a sviluppare e a mantenere attivi, volta per volta, i muscoli di una sola parte del nostro corpo. Occorre un solo esercizio che, in pochi minuti al giorno, garantisca l'impiego della quasi totalità muscolare dell'organismo. In questo caso niente vi è di meglio dell'impiego del « vogatore » sistemato in una stanza ampia arieggiata.

Si sa che il « vogatore » con il quale si riproducono, fra le pareti domestiche, tutti i movimenti del rematore sportivo implica un esercizio muscolare che interessa un po' tutto l'organismo.

Il vogatore però è uno strumento molto costoso per molti per cui questo unico e fondamentale inconveniente costituisce spesso un motivo di rinuncia. Con un po' di pazienza e di buona volontà ognuno può essere in grado di costruire da sè un vero e proprio vogatore che nulla avrà da invidiare agli analoghi tipi commerciali.

Costruzione

Per costruire questo vogatore occorre del materiale di buona qualità; consigliamo quindi un legno solido e ben stagionato, preferibilmente di quercia o di betulla, con uno spessore di 2 centimetri circa. Per iniziare, sagomeremo due assi della lunghezza di 170 centimetri e di 22 centimetri di altezza nella forma rappresentata in figura 1. Le tavole, così ottenute, serviranno a formare i due lati del vogatore e verranno fissate, mediante colla e chiodi, ad una terza tavola, dello stes-

so spessore e della stessa lunghezza ma larga 15 cm. che costituirà il fondo della « cassa » del vogatore. Altre due tavolette rettangolari, poste anteriormente e posteriormente completeranno il lavoro (fig. 2).

Terminate le operazioni, per così dire, di falegnameria si procederà al completamento del vogatore costruendo il sedile in legno nella forma indicata a figura. Si applicheranno quindi sulle due tavole laterali i binari per lo scorrimento del sedile come si vede in figura 3.

I binari si possono costruire in due diverse maniere. Il primo sistema (fig. 3) viene utilizzato nel caso si vogliano impiegare delle rotelle come quelle rappresentate in figura. Il secondo sistema (fig. 4) viene utilizzato nel caso si vogliano impiegare cuscinetti a sfere.

In questo caso occorre fissare sul bordo superiore delle due tavole laterali, in tutta la loro lunghezza, due strisce metalliche e sopra queste dei listelli, sempre in metallo, fissati con viti, che costituiranno le guide di scorrimento per le ruote del sedile.

È ovvio che il primo sistema risulta più economico in quanto sarà facile trovare, nei negozi di ferramenta, il materiale necessario tra quelli utilizzati per lo scorrimento di tende.

Le « molle di trazione » costituiscono la parte principale del vogatore perchè è proprio in virtù di esse, con la loro tensione e il successivo rilassamento, che è possibile svolgere la ginnastica.

Le molle da impiegare nella costruzione del vogatore verranno ricavate da quei comunissimi attrezzi a molle che si usano nella ginnastica da camera, per lo sviluppo dei muscoli delle braccia e di quelli del torace.

Nel nostro modello (fig. 2) sono state applicate due sole di queste ma, naturalmente, il lettore potrà impiegarne 4 ed anche 8, pro-

Fig. 3

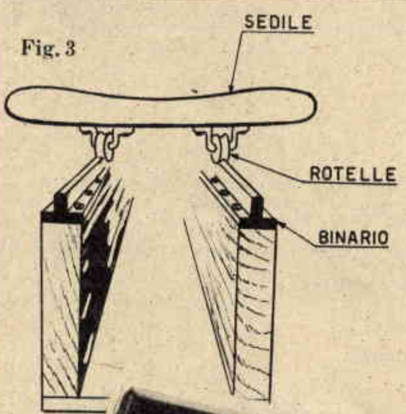
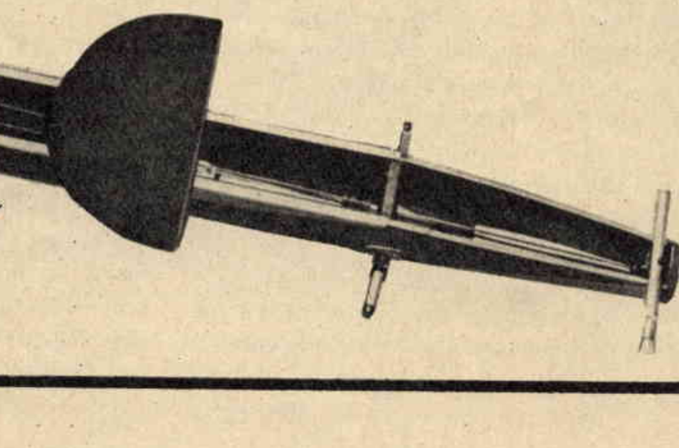


Fig. 3 - Sul sedile di legno sono fissate quattro rotelle che scorrono su due binari di metallo fissati sul bordo superiore delle due tavole laterali.

Fig. 4 - Lo scorrimento del carrello può anche essere ottenuto con quattro cuscinetti fissati al sedile che scorrono lungo due guide metalliche.



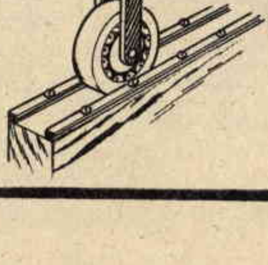


Fig. 4

porzionalmente alla propria forza muscolare.

Le « molle di tensione » per la ginnastica da camera si vendono presso i negozi sportivi; ogni attrezzo è di solito costruito con 5 molle e viene a costare circa 5 mila lire. Chi abitasse in zone prive di negozi per articoli sportivi potrà rivolgersi a un qualsiasi negozio di ferramenta che, se sprovvisto, ne farà richiesta alle case costruttrici.

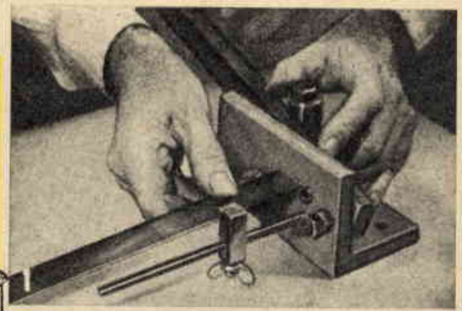
Il lettore che volesse risparmiare anche la spesa delle molle potrà tranquillamente impiegare, con lo stesso risultato, delle matassine elastiche ottenute ritagliando delle lunghe fettuccine da qualche camera d' aria, per ruote d'auto, inutilizzate. Le molle verranno applicate, mediante ganci, a due robuste viti passanti fissate nella parte posteriore del vogatore. Nella parte anteriore verranno fissate ad una carrucola nella quale passa la corda di trazione che non dovrà essere grossa ma robusta. Fatta passare la corda attraverso la seconda carrucola essa verrà legata all'impugnatura di legno per la quale si potrà utilizzare un pezzo di manico di scopa.

La costruzione dev'essere ancora completata con l'applicazione di due poggiapiedi.

In figura 2, applicato sulla tavola laterale, è visibile uno di questi poggiapiedi.

Esso consiste in un pezzo di tubo di ferro, acquistabile in ferramenta, saldato su una piastrina di metallo in cui si saranno praticati quattro fori. Il poggiapiedi viene fissato mediante quattro viti passanti, fatte passare attraverso i quattro fori della piastrina, sulla tavola laterale. I poggiapiedi dovranno essere fissati con cura perchè su di essi vengono concentrati gli sforzi di tutti i muscoli in azione durante gli esercizi.

Una volta terminata la costruzione il lettore potrà dedicarsi ad un lavoro di abbellimento dell'attrezzo scartavetrandolo e verniciandolo con colori di proprio gusto.



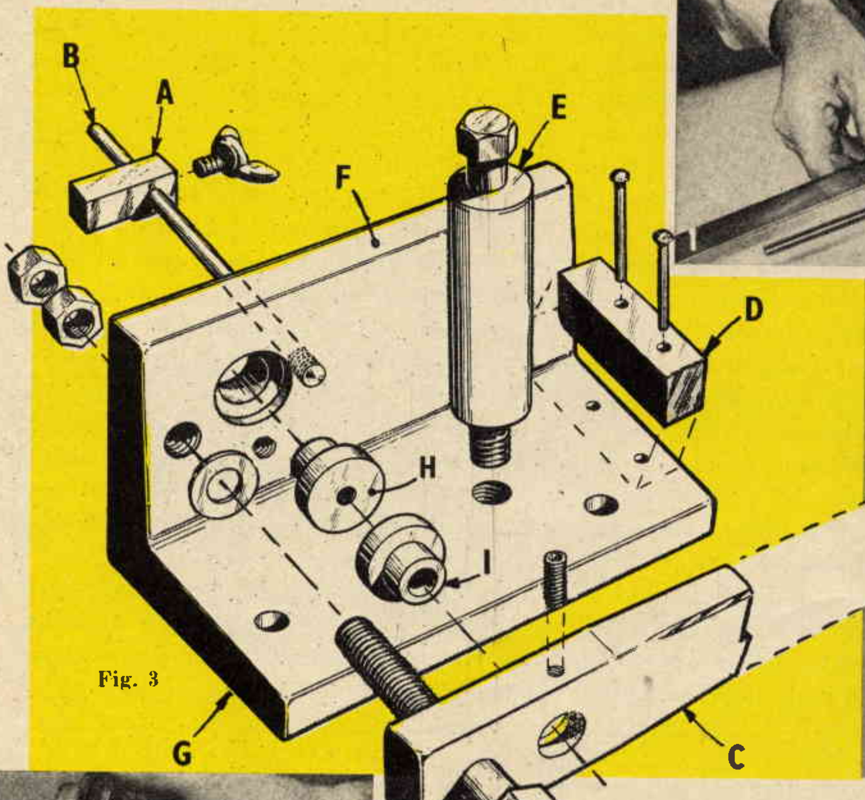


Fig. 3



Funzionamento

Il funzionamento è ben presto spiegato ed è intuibile osservando le figure. Il tondino da tranciare viene introdotto in apposito foro praticato su una leva, provvisto di incameratura, in cui si trova innestata una prima boccola di acciaio temprato.

Sulla faccia verticale dell'incastellatura ad L, di ferro, si trova innestata la seconda boccola, uguale alla prima e sempre in acciaio temprato. La tranciatura del tondino si ottiene imprimendo una pressione, con la mano, alla leva.

L'eccentrico, indicato con la lettera E in fig. 3 e 4, fissato nella base dell'incastellatura serve ad evitare che la leva acquisti gioco trasversale e verrà di tanto in tanto regolato quando con l'usura dello strumento la leva tenderà a presentare gioco. Si è trovato utile completare la tranciatrice con un altro particolare necessario al lavoro di tranciatura; si tratta del « fermo » applicato esternamente alla faccia verticale e regolabile (part. A-B).

Mediante l'impiego del fermo è possibile, una volta regolato in base alla lunghezza dei tondini che vuole ottenere, eseguire una tranciatura in serie ed avere un certo numero di

Nessun meccanico, neanche il più sprovveduto, si sognerebbe mai di tagliare dei tondini metallici o dei perni filettati, in una precisa lunghezza, facendo uso del seghetto da ferro. Il tondino correrebbe il rischio di essere tagliato troppo corto e il perno potrebbe risultare rovinato nel filetto. Si può, è vero, segare con un margine di vantaggio per poi ricorrere ad un paziente e delicato lavoro di lima, ma tutto ciò implica perdita di tempo notevole e poi non si è mai sicuri della precisione del risultato. Niente di meglio in questi casi che ricorrere all'aiuto di una tranciatrice, appositamente costruita a questo scopo e che vogliamo presentare al lettore descrivendola nei suoi particolari di funzionamento e costruzione.

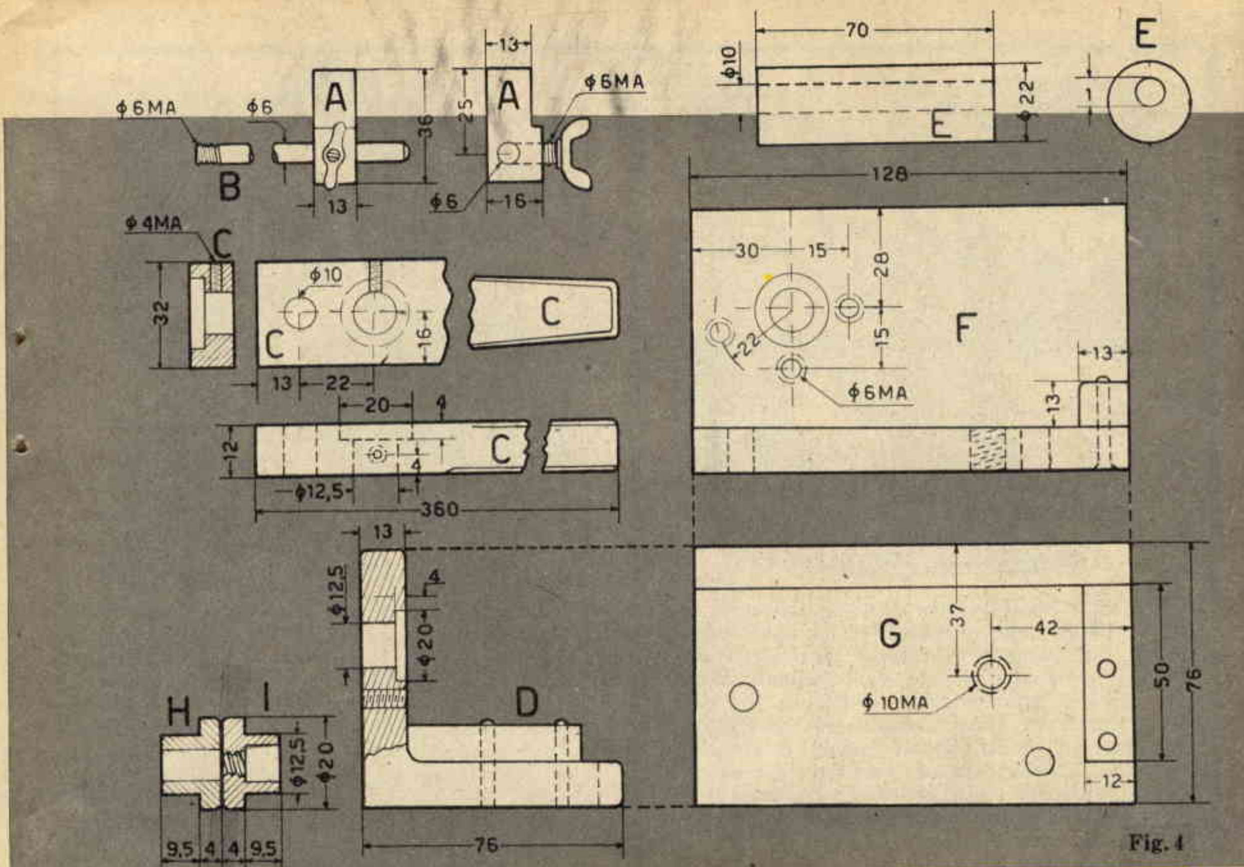


Fig. 4

tondini tutti della stessa lunghezza e perfettamente tagliati.

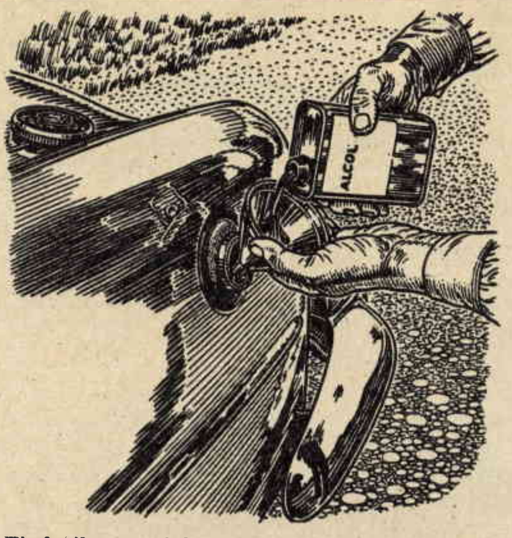
Costruzione

La costruzione della tranciatrice non è difficile e tantomeno costosa. In fig. 4 è visibile il disegno, con tutti i particolari, relativo alla costruzione. Le due piastre F-G devono essere saldate tra loro. Su di esse verranno allogati tutti i pezzi componenti. Nella lastra di base (G) vengono fissati l'eccentrico E e il fermo D, della leva.

Nella lastra verticale F viene fissata la vite che costituisce il fulcro della leva C, l'alberello B con il fermo A per la tranciatura in serie di tondini della stessa lunghezza e, infine, la boccola H di acciaio temprato. L'altra boccola corrispondente I, applicata alla leva è mantenuta in sede mediante una vite e risulta filettata nella parte interna per assicurare una tranciatura perfetta delle viti e in modo da non intaccarne minimamente la continuità e la validità del filetto. A questo proposito avvertiamo il lettore che sarà bene procurarsi tutta una serie di boccole, con diametri e filettature diverse per la tranciatura di viti e tondini di diversi diametri ritenendo come misura massima il diametro di 5 millimetri.

TRANCIATRICE per tondini metallici





E' facile, specialmente durante l'inverno, che nel serbatoio del carburante vi sia presenza di acqua. Ciò può essere causato da condensazione dell'aria o da altri motivi. Per eliminare l'acqua che, oltre a danneggiare il serbatoio, provocherebbe un cattivo funzionamento del motore basta introdurre nel serbatoio 200 grammi di alcool denaturato. L'alcool, che per sua natura è solubile in acqua assorbe e si mescola con l'acqua e il motore non ne risentirà poichè l'alcool brucerà senza causare inconvenienti.



Chi deve montare un pneumatico tipo Tubeless (cioè sprovvisto di camera d'aria) sa quanto posso riuscire difficile l'operazione di gonfiamento quando non si riesca a far aderire perfettamente i bordi del copertone al cerchio.

Esiste però un sistema semplice ed elementare che facilita e rende spedita tale operazione: basta legare attorno al pneumatico una corda e attorcigliarla con una sbarra; il pneumatico si espanderà lateralmente aderendo con i bordi al cerchio e impedendo così all'aria di sfuggire.



I servizi che un semplice sacchetto di nailon può rendere all'automobilista sono innumerevoli. Ogni persona previdente dovrebbe sempre conservarne qualcuno nel portabagagli.

Così ad esempio se ci si accorgerà di non aver acqua nel radiatore, sarà facile incontrando una fontana, una sorgente, un ruscello, raccogliere l'acqua e riversarla nel radiatore.



L'olio, nell'autovettura, si consuma. Ma qual'è la quantità di olio consumato? Per conoscerla esiste un sistema semplice ed economico.

Basta prendere una vecchia caffettiera e graduarla applicando una serie di ribattini in modo che ad ognuno di essi corrisponda una misura (per esempio un quarto di litro). Versando l'olio con questo recipiente si avrà la possibilità di stabilirne il consumo.



ALFA semplice VELEGGIATORE per PRINCIPIANTI

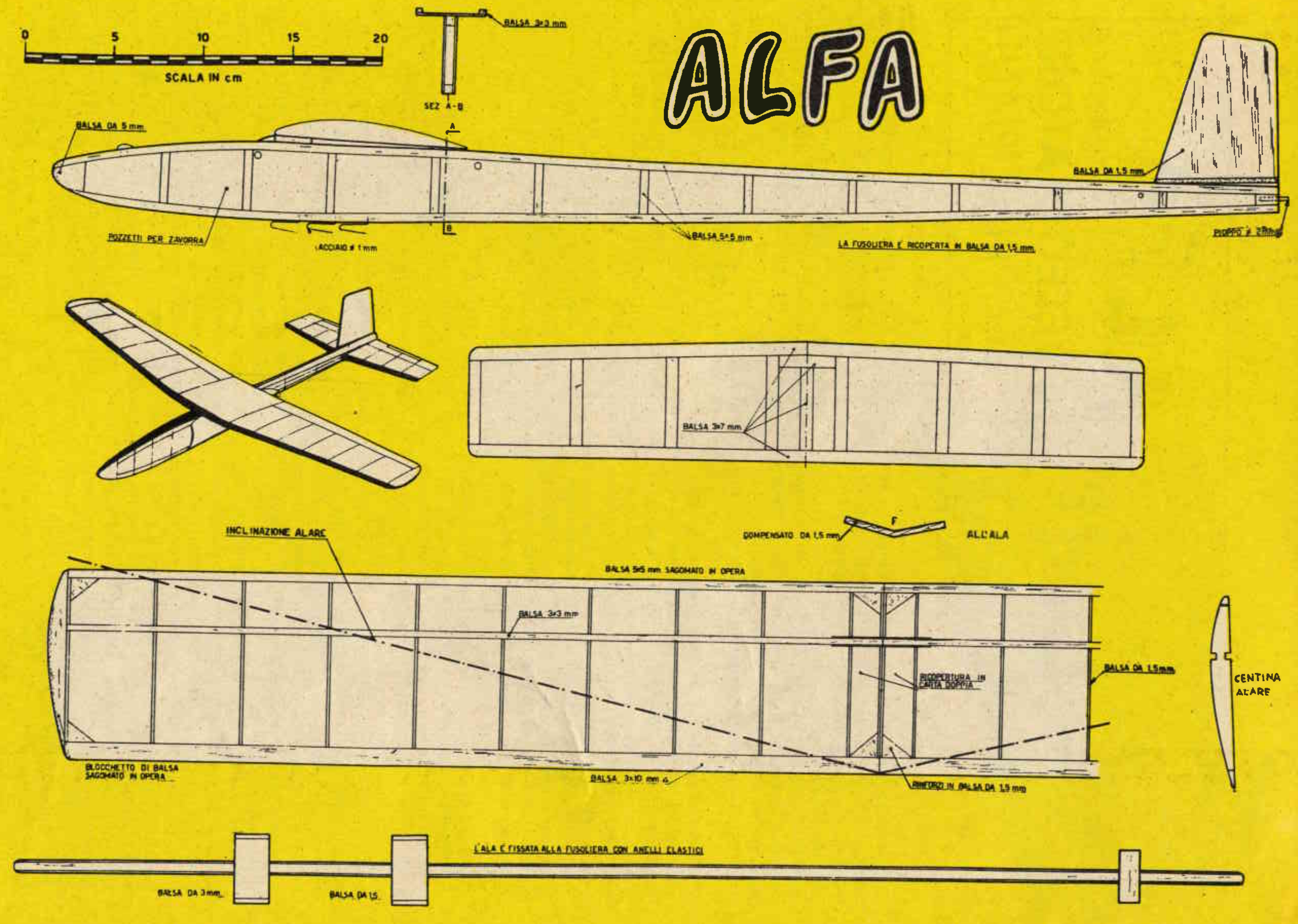
Questo articolo è dedicato a coloro che sono a completo digiuno di modelli volanti e cerca di aprire un po' l'orizzonte nel campo aeromodellistico. Cosa sono i modelli, perchè non assomigliano affatto agli aeroplani, come si inizia la costruzione di un modello e come si conduce? A tutti questi interrogativi troverete una risposta leggendo queste brevi note.

All'aeromodellismo di solito ci si avvicina per caso: un amico che ce ne parla, un articolo o qualche fotografia che ha destato la nostra curiosità un modello che abbiamo visto volare, la ricerca di una attività che riempia le ore di svago.

Infinite sono le vie, ma uno è il punto di arrivo: costruire con le nostre mani un piccolo oggetto che volerà ed anche piuttosto bene. Sarà col motore o senza volerà liberamente affidandosi alle correnti aeree, oppure sarà comandato da noi; l'importante è che volerà. E potrebbe anche non volare, potrebbe andare subito distrutto. È meglio cominciare male: potrà sembrare un paradosso, ma è così. Anche in questa, come in qualsiasi attività umana, se fin dall'inizio tutto va per il meglio, alla prima difficoltà si prova una delusione alla quale non si può resistere e si cambia strada. Chi rompe il primo modello al primo volo se lo aggiusta, prova e riprova fin quando ottiene ciò che vuole: il volo. Attraverso le prime inevitabili difficoltà si impara la tecnica del volo e si correggono man mano i difetti costruttivi e di centraggio. Tutti possono diventare buoni aeromodellisti, purchè abbiano voglia di diventarlo. E perchè non cimentarsi? C'è chi nasce con la passione del volo; ma questa passione può venire col tempo, dopo aver fatto le proprie esperienze e dopo essersi confrontati con gli altri. Oggi gli aeromodellisti sono tanti; in tutto il mondo sono milioni (tre milioni solo negli Stati Uniti), in Italia parecchie migliaia, poche purtroppo in confronto al numero della popolazione. Si fanno corsi di aeromodellismo presso ogni aeroclub, raduni amichevoli, gare nazionali e internazionali, campionati del mondo, tentativi di primato. Chi non può sentirsi attratto da un'attività tanto completa ed ormai così evoluta anche organizzativamente?

Chi per sola curiosità ha acquistato la prima scatola di montaggio se dopo aver costruito il modello va a provarlo su un campo di aviazione dove ci sono altri aeromodellisti esperti, i quali ormai hanno dimenticato la prima fase della curiosità e si dedicano con la più grande passione ad una seria attività sportiva, non può fare a meno di desiderare altrettanto. Qui subentra la passione e se si è tenuto duro fino a questo punto nulla ormai più ci tratterrà; allora non sarà più un semplice passatempo, ma una delle nostre più importanti attività.

Il principiante di solito compie, nel scegliere il modello che dovrà costruire, l'errore di sopravvalutarsi: vuole subito strafare iniziando una costruzione complicata, costosa, spesso con propulsione a motore; niente di più errato: gli insuccessi sono garantiti anche al più intelligente. Il modellista, o meglio il futuro modellista, prima di iniziare l'attività deve fare un bravo esame di coscienza chiedendosi: io desidero fare qualcosa che voli e *che non assomigli a un aereo vero*, o qualcosa che non voli affatto e che *assomigli a un aereo vero*? Se siete inclini alla prima soluzione leggete l'articolo che è quanto ci vuole per voi, mentre se siete per la seconda soluzione non sciupate il tempo nel leggere queste brevi note e dedicatevi alla costruzione di modelli statici, da mettere sul vostro scrittoio e da ammirare. *Mettetevi in testa che un modello volante richiede un progetto che su parecchi punti si distacca dal vero aeroplano e che è assurdo pretendere che il mo-*


ALFA
0
5
10
15
20
SCALA IN cm
BALSA 3×3 mm
SEZ A-B
BALSA DA 5 mm
POZZETTI PER ZAVORRA
ACCIAIO ⌀ 1 mm
BALSA 5×5 mm
LA FUSOLIERA È RICOPERTA IN BALSA DA 1,5 mm
BALSA DA 1,5 mm
BALSA 3×7 mm
COMPENSATO DA 1,5 mm
ALL'ALA
INCLINAZIONE ALARE
BALSA 5×5 mm SAGOMATO IN OPERA
BALSA 3×3 mm
RICOPERTURA IN CARTA DOPPIA
BALSA DA 1,5 mm
CENTINA ALARE
BLOCCHETTO DI BALSA SAGOMATO IN OPERA
BALSA 3×10 mm
RINFORZI IN BALSA DA 1,5 mm
L'ALA È FISSATA ALLA FUSOLIERA CON ANELLI ELASTICI
BALSA DA 3 mm
BALSA DA 1,5

dello volante capace di voli che possano veramente chiamarsi tali assomigli a un vero aereo. Dopo questa energica premessa, che senza dubbio sarà ascoltata, come al solito, da sì e no il 5 % dai lettori, con dati poi ottimistici (si deduce dalle lettere che i lettori inviano e che richiedono modelli che assomiglino ai veri aerei), è bene parlare della branca che deve interessare il futuro aeromodellista.

L'attività aeromodellistica deve essere iniziata con la costruzione di un modello veleggiatore, appositamente progettato, sul tipo di quello che appare nell'articolo, e che viene denominato modello da allenamento. Su questo modello si faranno molte esperienze; il modello ha caratteristiche proprie: è sufficientemente robusto, poco costoso, di facilissima costruzione e centraggio. Ricordate infatti che la difficoltà sta nel mettere il modello in condizione di volare, di centrarlo cioè, non nel costruirlo, cosa che seguendo le note è molto elementare. Il centraggio è una delicata fase che è difficile, se non impossibile descrivere in pieno, poichè dipende da quel bagaglio di esperienze che appunto il modello che vi accingete a costruire vi procurerà.

Per capire in pieno la categoria del veleggiatore è bene far precedere l'inizio della spiegazione da alcune brevi note di introduzione.

Può sembrare strano parlare di veleggiatori, proprio oggi che si cerca la motorizzazione ad ogni costo ed in ogni maniera. Eppure anche nel settore aeronautico la pratica del volo a vela si va sempre più estendendo. Il veleggiatore è il modello più semplice in quanto per volare non ha bisogno di alcuna unità motrice; l'unica forza di cui dispone è il proprio peso, e di questo si serve per volare. È possibile, si chiederà qualcuno con meraviglia, che per volare, ossia per navigare nell'aria sopportando il proprio peso, ci si serva di questo? Sì, è possibile, anzi per il veleggiatore questa è l'unica possibilità. Il peso, ben lo sappiamo, è una forza motrice e come tutte le forze può essere scomposta in due o più componenti: una di queste componenti è diretta in avanti, nella direzione del volo, ed è questa componente che trascina in avanti il modello, conferendogli quella velocità di translazione che è indispensabile al volo (un aeroplano può volare solo se raggiunge una certa velocità orizzontale, che dipende dal suo peso e dalle sue caratteristiche aerodinamiche. Del resto, senza voler entrare in argomentazioni troppo complicate, gli uccelli non volano anche ad ali ferme? Allo stesso modo, ossia sfruttando le stesse leggi fisiche, può volare il nostro modello.

Il volo è possibile solo quando il modello è centrato, ossia quando i pesi e le superfici sono disposte in modo da generare un sistema di forze in perfetto equilibrio; in pratica, il peso (che è applicato al baricentro) deve essere equilibrato dalla portanza dell'ala. E come è possibile far in modo che tutte queste cose vadano d'accordo?

Questo è il compito del progettista che deve conoscere l'aerodinamica (almeno quella elementare) e progettare il modello secondo determinate norme. Il costruttore, se non vuol perdere inutilmente tempo e fatica, deve costruire rigorosamente secondo il disegno (per questo come primo modello è bene orientarsi verso un modello veleggiatore), controllare che ali e timoni siano perfettamente diritti ed al loro posto, mettere nel muso del modello tanto piombo fino a quando il modello stesso risulti in equilibrio nel punto indicato sul disegno o sulle istruzioni ad esso allegate, e provare in aria calma, ossia in assenza di vento, al massimo, con un leggero vento teso senza raffiche. Se il modello, una volta lanciato, segue una traiettoria rettilinea leggermente inclinata verso il basso (il modello va lanciato sempre un po' verso il basso, mai verso l'alto) vuol dire che tutto va bene; se tende ad alzare il muso e quindi a ricadere, vuol dire che è cabrato ed in questo caso si aggiunge piombo fino a quando la planata diventa regolare; se il modello tende a puntare il muso sempre più verso il basso, è picchiato, ed allora si toglie il piombo.

Le cose si complicano quando il modello, dopo il lancio a mano, fa delle virate, ossia gira a destra o a sinistra; qui i difetti fondamentali sono due: ala svergolata oppure impennaggio verticale non parallelo alla mezzeria del modello o svergolato. Nel caso di ala svergolata, ossia un'ala che presenta una incidenza che varia in eccesso o in difetto dal centro alle estremità, non si può far altro che tentare, tornati a casa, il raddrizzamento riverniciando l'ala e mettendola sul piano di montaggio, in modo che la carta eserciti una tensione favorevole. Una volta centrato sommariamente a terra il modello si passa alla grande prova: il traino. Il modello per le prime volte deve essere trainato con poco cavo per dare gli ultimi tocchi al centraggio, poi il traino si farà con circa 40-50 metri di filo di nylon: comunque di questa delicata fase parleremo più avanti.

Fino a questo punto forse il principiante, a completo digiuno di argomenti aeromodellistici, avrà la mente più confusa che all'inizio.

Il piccolo squarcio infatti non avrà fatto altro che aumentare la curiosità e molte sono le domande sorte, senza risposta: cerchiamo perciò di metterci nei panni del novellino e apriamo, così, a grandi linee, un po' il mondo tanto interessante e vario dell' aeromodellismo.

Dalla premessa avrete senza dubbio capito che per far modelli è necessario pensare a quello che si fa: non si fa niente meccanicamente: tutte le varie operazioni rispondono a uno scopo ben definito che è il volo.

Tutti possono fare modelli, così, da un momento all'altro, con la comune attrezzatura di un arrangista, anzi, anche senza quella, poichè per costruire il nostro modellino da allenamento è sufficiente l'uso della lametta da barba, di un po' di cartavetro sottile e di un ottimo pennello.

Comunque si avrà una esatta idea di ciò che attende il novellino parlando un po' sulle costruzione modellistiche in generale.

Ai nostri tempi il modellismo ha una fisionomia che si distacca notevolmente da quella di alcuni anni fa: il progresso è continuo e vario e le costruzioni modellistiche vanno sempre più orientandosi verso la semplicità e la razionalità delle strutture. Mentre dieci anni or sono era inconcepibile un modello che non avesse una grossa e raccordatissima fusoliera, costruita con enorme dispendio di tempo, ora la fusoliera è costruita con semplicissimi metodi costruttivi che ne diminuiscono al minimo la sezione e il peso.

Il grande sviluppo che ha avuto la tradizionale struttura dell'anteguerra è dovuto all'impiego di un nuovo materiale che permette di ottenere una struttura leggera e nello stesso tempo molto robusta. Il materiale in questione è il *balsa*, legno di origine equatoriale che presenta oltre ad una discreta compattezza una grande leggerezza.

La struttura del modello ha seguito uno sviluppo che non è stato solo in conseguenza dell'uso di un nuovo materiale, ma anche in seguito all'esperienza che è venuta plasmando i vari metodi costruttivi e eliminando il superfluo. Infatti è intuibile che non incide minimamente sulla qualità del volo una rifinitura eccessiva di tutti i particolari: si viene ad aumentare eccessivamente il peso senza alcun vantaggio. Osservate per esempio la fusoliera del nostro modello scuola: come si nota è di una semplicità estrema, di una leggerezza estrema ed anche di un bassissimo peso: l'esperienza e la necessità di avere una struttura veramente facile da costruire, alla portata perciò del principiante, è stata la regola seguita.

Non si pensi però che alla fine tutte le costruzioni aeromodellistiche siano brutte, spiacevoli da vedersi: al contrario, sono senza dubbio molto belle, ma questa bellezza si sarà in grado di apprezzarla solo quando si sarà formata in noi la mentalità dell'aeromodellista, quando si sarà veramente dentro all'ambiente, con la mente racchiusa nel solo campo dell'aeromodellismo e non spaziando e andando immancabilmente a confrontare la linea del modello con la linea dell'aeroplano.

Nella premessa si è parlato a lungo delle svergolature e dei danni che ne derivano specialmente nella delicata fase del centraggio.

La soluzione migliore e universalmente adottata per cercare di eliminare l'inconveniente è quella di montare la struttura su di un piano di montaggio: pensate un po' infatti come si potrebbe costruire una struttura alare, così sottile ed allungata senza ricorrere a questo artificio. Il piano naturalmente, per evitare appunto un montaggio privo di svergolature, deve essere perfettamente pianeggiante e orizzontale e possibilmente di legno tenero, in modo che gli spilli si possano piantare semplicemente con la pressione del dito. La struttura infatti viene formata sul piano di montaggio e tenuta ferma con spilli, poi viene incollata con collante cellulosico.

Prima di iniziare la costruzione è necessario esaminare il disegno con la massima attenzione, in modo che tutti i vari particolari siano della massima chiarezza. Nel nostro caso, per quanto riguarda la costruzione dell'ALFA, in caso vi siano dubbi, dopo aver letta attentamente la spiegazione, non esitate a scrivere alla nostra Segreteria e avrete senza dubbio risposta (N P D naturalmente nel caso che anche Voi siate dello stesso parere).

La costruzione del modello richiede un abbondante uso di spilli per tenere in posizione le varie parti in attesa dell'essiccazione del collante, che secca però abbastanza rapidamente: dopo circa 30 minuti si possono con sicurezza togliere gli spilli.

Molto lavoro di rifinitura dei vari pezzi viene effettuato direttamente sulla struttura montata, usando cartavetro sottile montata su un tampone. L'uso del tampone è assolutamente necessario per favorire un'asportazione di materiale sufficientemente costante.

Un ottimo tampone si può ricavare da un pezzo di legno che presenti da un lato una superficie rotondeggiante e dall'altro una superficie pianeggiante, in modo da avere, da un unico tampone, un doppio uso per due diversi tipi di superfici.

Prima del montaggio si debbono accurata-

mente scartavetrare i vari listelli che il negoziante ci vende con leggere tracce di « peluria » causata dalla lavorazione e inevitabile.

Il modello va poi ricoperto con vari pezzi di carta che debbono poggiare sempre, per la parete iniziale e terminale, su una superficie. La copertura è effettuata con una speciale carta chiamata modelspan, che si acquista nei negozi specializzati, e che viene incollata con collamidina od anche con collante diluito. La carta viene poi verniciata con collante diluito e, dopo varie mani, sarà tesa e brillante conferendo una eccezionale robustezza all'insieme. L'ala e l'impennaggio sono fissati alla fusoliera mediante anelli elastici che garantiscono una certa elasticità in caso di urti con il suolo particolarmente violenti.

Costruzione

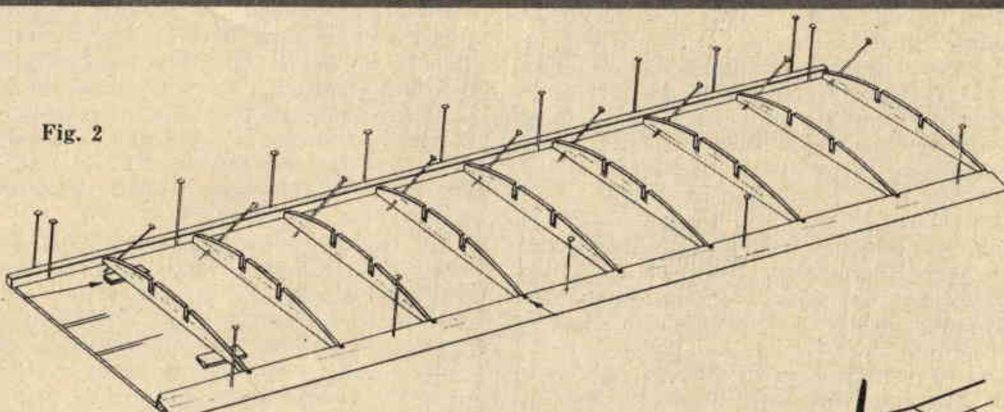
La costruzione del modello deve essere intrapresa quando si è ben certi di avere ben compreso il disegno. Per favorire la comprensione delle varie fasi della costruzione si tratteranno separatamente. La costruzione dell'ala, della fusoliera e dell'impenaggio.

Costruzione dell'ala

La prima ed essenziale operazione da compiere è la costruzione delle centine, alle quali è affidato l'importantissimo compito di conferire all'ala il giusto profilo. Come si nota dal disegno la parte iniziale e terminale della centina è incollata rispettivamente al bordo di entrata e di uscita. Il bordo di entrata verrà arrotondato a struttura terminata, mentre il bordo di uscita si trova in commercio già con la sezione triangolare.

Le centine debbono, come è intuitivo, essere tutte eguali fra di loro, per impedire avvallamenti nella copertura e, importantissimo, per non falsare il profilo che, nel nostro caso, se non presenta caratteristiche molto spinte, in altri tipi di modelli riveste un'importanza basilare. Il miglior metodo, nel nostro caso, per ottenere un buon risultato con il minimo dispendio di energie è di ricavare da cartoncino pesante un modello di centina, facendo attenzione però che gli incastri per i longheroni (che sono gli elementi di forza costituiti da due listelli 3×3 messi circa al 30 % della corda alare) non debbono essere praticati. Si ricaverà perciò un semplicissimo modello col quale è possibile, seguendone il contorno con una lametta ben affilata, ricavare il numero di centine che fa al nostro caso: una o due in più non fa però mai male, nel caso che qualcuna risultasse smarrita o danneggiata nella fase di montaggio. Sarà opportuno poi riunirle a pacchetto mediante alcuni spilli e procedere, con l'aiuto del tam-

Fig. 2



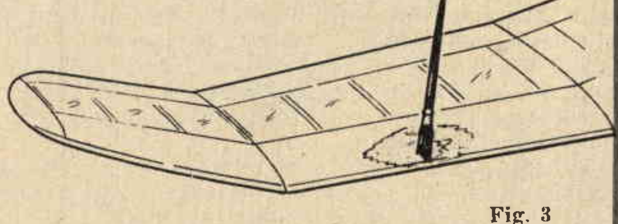


Fig. 3

pone ad un perfetta scartavetratura in maniera da portarle tutte al medesimo livello.

Il montaggio delle due semiali, che sono le prime ad essere costruite e che andranno unite mediante il particolare indicato con la lettera F, è effettuato sul piano di montaggio, al quale si è accennato nelle note introduttive. L'importante è che il piano sia perfettamente privo di svergolature.

Ecco in ordine le varie operazioni da compiere:

1) Sul piano di montaggio si fissa il disegno di una e poi dell'altra semiala: le semiali infatti non sono di disegno uguale: il miglior metodo per ottenere un rapido risultato è di montare una semiala in modo che al posto del bordo di entrata vi sia il bordo di uscita e viceversa.

Il fissaggio del disegno sul piano deve essere effettuato con alcune puntine da ingegnere, curando che la carta non presenti la benchè minima grinza.

2) Con l'aiuto di spilli si fissa, deducendone la posizione dal disegno, il bordo di entrata e di uscita, facendo attenzione che il bordo di entrata non deve essere attraversato dagli spilli, che debbono tenerlo in posizione collocati lateralmente a due a due. Per il bordo di uscita invece gli spilli possono benissimo essere passanti.

3) Si collocano in posizione le centine, facendo attenzione che risultino ben perpendicolari al piano e parallele fra di loro. La centina iniziale della semiala, che andrà poi incollata all'altra iniziale della seconda semiala, deve presentare una leggera inclinazione. L'incollaggio deve essere effettuato con collante cellulosico che è facilmente reperibile in mesticheria oltre, naturalmente, che presso i soliti rivenditori di articoli modellistici.

Alla centina terminale si incolla il blocchetto in balsa tenerissimo che andrà sagomato poi a struttura tolta dal piano. Contemporaneamente si incollano i rinforzi in balsa di 1,5 mm. facendo attenzione che la vena corrisponda a quella indicata nel disegno.

4) Si praticano gli incastri per il longherone affiorante superiormente: con una matita dalla punta tenera si segna, deducendola dal disegno, l'esatta posizione del longherone, poi si pratica l'incastro con una lametta affilatissima, facendo attenzione che la profondità dell'incastro sia esatta.

5) Si liscia accuratamente con cartavetro il longherone (3 × 3) dopo averlo tagliato nella giusta lunghezza, poi si incastra perfettamente e si incolla.

6) Si toglie la struttura dal piano di montaggio con la dovuta cautela, facendo attenzione che niente si rompa.

Si praticano gli incastri anche dalla parte inferiore dell'ala e si incastra il longherone inferiore e si incolla.

Quando il collante è perfettamente essiccato si procede alla sagomatura del bordo di entrata, facendo uso del tampone.

7) Costruite e scartavetrate accuratamente le due semiali si procede alla loro unione mediante il particolare F. Il particolare è riportato sul disegno e deve essere costruito in quattro esemplari. Nell'incollare a posto il particolare curare anche l'incollaggio delle due centine centrali costa a costa.

8) L'ala è pronta per la copertura: essa viene effettuata con 4 pezzi di carta modelspan leggera incollata alla struttura con collamidina. La carta viene dapprima incollata, dopo aver tagliato il pezzo leggermente abbondante, alle due estremità del pezzo da ricoprire cioè sulla centina centrale e sul terminale, poi viene incollata sul bordo di entrata e di uscita, favorendone la tensione con le dita. Incollata la carta ed essiccatasi la collamidina, si procede ad una leggerissima bagnatura, da eseguirsi con uno straccetto che non lasci antiestetici peli sulla superficie.

L'essiccamento avverrà in circa 2 ore, dopo si procede alla verniciatura della carta. Per ottenere una perfetta verniciatura è essenziale l'uso di un pennello dalle setole molto sottili e morbide, possibilmente un pennello di « vaio ». La vernice da spargere sulla carta la prepareremo utilizzando il collante rimastoci dalle incollature: sarà infatti sufficiente acquistare in mesticheria del diluente con il quale si diluirà leggermente il collante stesso. La proporzione fra collante e diluente deve essere di 1 a 3 cioè una parte di collante e tre di diluente. Uniti i due componenti in una bottiglia si agita leggermente e la vernice è pronta.

Per ottenere un ottimo risultato si spargeranno circa 5 mani di detta miscela, curando che fra una mano e l'altra la vernice sia perfettamente essiccata.

Come si è detto nella premessa un effetto molto negativo è esercitato dalle svergolature: esse si manifestano durante la verniciatura. Per evitarle è necessario che la struttura sia messa a seccare sotto pesi che ne impediscano appunto la formazione. I pesi, dopo aver collocata la struttura su di un piano perfettamente orizzontale, si collocano sul bordo di entrata e di uscita e possono essere costituiti da libri o altri oggetti pesanti. Le verniciatura perciò sarà effettuata per una semiala alla volta. Per evitare che la vernice incolli la struttura, che si presenta a fondo piano, sul piano di montaggio, sarà bene col-

locarla sotto pesi solo quando il pericolo è scongiurato, cioè quando l'essiccamento è già a buon punto e non sussiste più un eventuale pericolo di incollaggio. Il collocare la struttura sotto pesi richiede molto tempo: per le prime tre mani si può benissimo farne a meno, mentre per le rimanenti due è assolutamente necessario.

Per irrobustire la parte centrale dell'ala, soggetta all'usura degli elastici, è necessario coprirla con un doppio strato di carta e procedere, in quella zona, ad un'abbondante verniciatura.

Costruzione della fusoliera

Per la costruzione della fusoliera si usa il solito piano di montaggio, sul quale si fissa, mediante puntine da ingegnere, il disegno in grandezza naturale.

Seguendo il contorno indicato dal disegno si fissano i due correntini in balsa 5 × 5 con l'impiego dei soliti spilli. Si incollano poi i traversini, sempre in balsa 5×5 e il blocchetto di balsa che inizia e termina la fusoliera. Quando il collante è perfettamente essiccato si può togliere la struttura dal piano di montaggio e procedere ad un'accurata scartavetratura che lisci perfettamente la superficie dei listelli che accoglieranno la copertura. Si applicano poi i ganci, che debbono venire sagomati come appare nel disegno, utilizzando una barretta di acciaio da 1 mm. L'applicazione viene effettuata nella esatta posizione indicata nel disegno, irrobustendo l'attacco con una leggera legatura di filo di refe cosparsa di collante. Si può ora coprire accuratamente la fusoliera, utilizzando una tavoletta di balsa da 1.5 mm. larga 75 mm. Si taglieranno dapprima le due fiancate, conservando un leggero margine di sicurezza, poi si incolleranno, facendo attenzione di spargere il collante con la dovuta velocità, poichè si sarà notato che secca molto rapidamente. In attesa del completo essiccamento della colla si tiene a posto il balsa di copertura con i soliti spilli. Con una lametta ben affilata si toglie l'eccesso di balsa di copertura e si scartavetra accuratamente, facendo attenzione che gli spigoli debbono essere lasciati vivi e che andranno arrotondati in un secondo tempo.

Si incollano poi i sostegni per l'ala, facendo attenzione che gli spessori corrispondano a quelli indicati nel disegno, cioè da 3 mm. per quello anteriore e 1,5 mm. per quello posteriore. Questo accorgimento è necessario per conferire all'ala la giusta incidenza.

Per la base di appoggio dell'ala è necessario dapprima incollare un ritaglio di balsa

che porti a zero l'incidenza e che abbia lo spessore di 3 mm., poi si incolla la base di appoggio dell'impennaggio, che deve risultare leggermente incassata nel balsa in precedenza incollato. Si applicano ora i tondini di pioppo che tengono a posto gli elastici di ritegno dell'ala. Per ultimo è necessario praticare i fori per introdurre la zavorra nel pozzetto: i fori debbono essere chiusi con un tappo ricavato da un pezzetto di balsa. I pozzetti da utilizzare sono due, poichè uno è insufficiente: sarà bene riempire completamente il secondo e chiuderlo definitivamente, poi utilizzare, per le piccole variazioni, solo il più lontano dall'ala. Si procede ad una generale scartavetratura e si arrotondano leggermente gli spigoli.

La fusoliera può essere coperta in carta modelspan od anche semplicemente verniciata: la copertura in carta è però consigliabile poichè conferisce una straordinaria robustezza.

La verniciatura è eseguita con il solito collante diluito usato anche per l'ala.

Costruzione dell'impennaggio orizzontale

L'impennaggio orizzontale non è costruito con il solito metodo ma utilizza semplicemente dei listelli in balsa 3×7 che, a montaggio effettuato, vengono leggermente arrotondati negli spigoli. Il montaggio dell'impennaggio è della massima facilità ed il metodo da seguire è quello impiegato per l'ala. Si fissa il solito disegno al piano di montaggio mediante puntine da ingegnere e si inspillano i listelli 3 × 7, poi si incollano con cura e la struttura, ad essiccamento del collante, può essere tolta e lisciata accuratamente con cartavetro.

La copertura è effettuata con carta *jap tissue*, che ha la caratteristica di pesare molto meno della modelspan e richiedere per la verniciatura una minor quantità di collante. La sua messa in opera è fatta con la solita collamidina e la bagnatura della carta con uno straccetto leggermente inumidito. La verniciatura invece è effettuata con collante diluito nella proporzione di 1 a 5 e se ne spargeranno solo *tre* mani, poichè la struttura, per la sua debolezza, non può sopportarne di più. È bene far seccare, per le ultime due mani, sotto pesi come per l'ala.

Sull'impennaggio orizzontale si applica il verticale, con un'abbondante incollatura: pure il verticale sarà verniciato con la miscela impiegata per l'orizzontale. Nell'operazione di incollatura fare attenzione che l'impennaggio risulti perfettamente ad angolo retto con il piano dell'orizzontale.

Centraggio e lancio

Il modello è ora pronto per il volo: il luogo ideale per far volare l'ALFA è l'aeroporto più vicino. In mancanza di un aeroporto si cerchi uno spiazzo di circa 1 Km. di lunghezza e 300-400 metri di larghezza, facendo attenzione che il lato più lungo deve essere parallelo alla direzione del vento. Il modello infatti in volo si sposta in direzione dello spirare del vento e perciò nel scegliere la posizione di decollo del modello fare attenzione che esso una volta in volo si diriga verso lo spazio aperto e non verso gli ostacoli. Il modello può essere lanciato a mano anche lungo un pendio ed allora compirà spettacolari voli di durata.

Sul luogo di involo ci si reca con l'occorrente per eventuali operazioni di riparazione e con un accessorio importantissimo, assolutamente necessario per l'involo del modello: il *cavo di traino*. Esso è costituito semplicemente da circa 50 metri di filo di nylon del diametro di 0,25 mm. (la bava da pescare risponde ottimamente allo scopo). All'estremità del cavo si lega un anello che si aggancerà agli appositi ganci applicati al modello e, 30 cm. più in basso, una bandierina di stoffa che ha il compito di rivelare lo sgancio, una volta effettuato. Il cavo deve essere avvolto in una puleggia demoltiplicata che permetta un rapidissimo avvolgimento del cavo stesso.

Giunti sul luogo di involo, scelto secondo il criterio in precedenza esposto, si monta il modello servendosi di anelli elastici: attenti a non esagerare nella quantità, poichè in caso di atterraggio brusco non si avrebbe un buon noleggio. Guardando di fronte il modello, controllare accuratamente la perfetta simmetria fra ala e piani di coda.

Il modello viene centrato il più possibilmente esatto a terra: comunque i ritocchi della perfezione saranno dati solo dopo il volo sotto traino, quando si ha modo di osservare per un lungo periodo di tempo il volo del modello.

Il centraggio a mano viene fatto lanciando il modello a mano, contro vento, dopo aver effettuato una breve corsa. Quando si abbandona il modello, il suo assetto deve essere leggermente picchiato: è intuitivo infatti che, poichè il modello vola in virtù del suo peso che lo trascina, lanciando il modello verso l'alto il peso del modello non possa esercitare la sua funzione, o, meglio eserciti ugualmente la sua funzione e faccia fare al modello una brutta picchiata verso il suolo, una volta esaurita la velocità impressagli dalla spinta.

Lanciare il modello contro vento è essen-

ziale poichè il lancio viene ad offrire una maggior sicurezza: infatti il modello naviga nell'aria con una velocità propria, che è diversa da modello a modello, ma che in tutti i casi, per i modelli veleggiatori, è piuttosto bassa. Con il lancio a mano è necessario immettere il modello nella massa di aria in movimento: se si dovesse immetterlo in una massa d'aria che è già dotata di una certa velocità, come nel caso di lancio del modello con il vento in coda, sarebbe necessaria una energica corsa e una certa spinta, difficile a imprimersi con esattezza: lanciando invece il modello contro vento si viene automaticamente a diminuire la velocità da imprimere necessaria al sostentamento del modello, poichè la massa d'aria ha una velocità contraria. Comunque la differenza è notevole solo quando il vento spira con una certa velocità.

Il modello, una volta lanciato, si comporta in modo che si può subito notarne i difetti.

Se la planata è brevissima e il muso del molello compie una traiettoria molto inclinata è segno che il modello è picchiato. La zavorra presente nel muso del modello è eccessiva ed è necessario toglierne un po': si riporterà poi il modello fino ad ottenere una traiettoria leggermente inclinata.

Se il modello invece compie una lunga planata, che non si presenta però a carattere uniforme, ma tende a leggere scampanate, il modello è cabrato ed è necessario aggiungere zavorra.

Però la fase di centraggio non si limita a questo: il modello infatti può virare a destra o a sinistra, per effetto di svergolature o di semiali di diverso peso o, infine, per la non perfetta simmetria fra ala e piani di coda. Se il modello presenta una leggera tendenza a virare, la cosa può essere tralasciata, poichè una leggera virata è necessaria per far planare in circolo il modello e impedire che si allontani eccessivamente dal punto di involo.

In caso invece la virata sia eccessiva e il modello ne risenta è necessario individuarne la causa e porvi rimedio. Se è presente una svergolatura non si può porvi rimedio che con l'adozione di un piccolo alettoncino in celluloide che crei resistenza e raddrizzi la virata, che se però è eccessiva non si raddrizzerà: è necessario perciò tornare a casa e tentare un rimedio verniciando di nuovo le semiala incriminata e mettendo il tutto sotto pesi. Per gli altri inconvenienti il rimedio è ovvio.

Prima di iniziare a trainare il modello fare attenzione che l'ala sia dotata della giusta incidenza, o almeno di un po' di incidenza: se infatti mancasse, il modello una volta sganciato, si metterebbe in elegantissima vite e si sfascerebbe a terra. Il controllo è della massima facilità: con un listello o altro di simile, purchè perfettamente diritto, si prolunga la corda alare e si osserva se presenta incidenza rispetto all'impennaggio orizzontale.

Quando la planata vi soddisfa e il modello plana con una leggera tendenza a virare (se non lo fa disassate leggermente il piano di quota rispetto all'ala con una piccola zeppa da 1 mm. incollata sotto la base di appoggio) si può passare al traino. Per trainare un modello bisogna essere in due: un aiutante che sorregga il modello e che lo abbandoni durante la fase di involo e il trainatore che si occupi del traino.

Il traino va effettuato correndo contro vento, questa è la norma principale da osservare scrupolosamente: una volta steso il cavo e agganciato agli appositi ganci, si può sapere l'esatta direzione del vento osservando il cavo: se la sua posizione è perfettamente perpendicolare al terreno siete nella giusta posizione, in caso contrario è necessario spostarsi fino ad ottenere il risultato. Attenzione però a non essere nella posizione diametralmente opposta, poichè il risultato sarebbe lo stesso, ma una volta iniziato il traino il modello non salirà affatto o molto stentatamente.

Il gancio da impiegare dipende dalle condizioni del vento: in caso di vento forte si usa il primo gancio e via via gli altri con il variare dell'intensità del vento. Comunque quello del gancio è un problema che si risolve facilmente: infatti una volta abituatisi a trainare con un gancio si usa sempre quello, anche con il variare dell'intensità del vento.

Per effettuare un buon traino è necessario che il modello rimanga sempre sotto il nostro controllo, cioè che il cavo sia sempre in leggera tensione. Per ottenere questo è necessario correre guardando sempre il modello con la coda dell'occhio.

Messici dunque nella giusta posizione per iniziare il traino, ad un cenno del trainatore si inizia la corsa, a velocità moderata; quando il modello tende ad alzarsi l'aiutante abbandona il modello con una leggera spinta verso l'alto (il modello deve essere tenuto con il muso verso l'alto e il braccio dell'aiutante deve essere disteso). Attenzione che all'atto dell'abbandono il cavo di traino non risulti eccessivamente teso, poichè, in virtù della sua notevole elasticità, imprimerebbe al modello una spinta tale che provocherebbe l'anticipato sgancio in posizione alquanto critica.

Una volta abbandonato il modello interviene tutto il buon senso del trainatore: il modello deve salire non a grande velocità, ma a

velocità costante piuttosto bassa. In caso il modello imbardasse a destra o a sinistra, non correte dalla parte opposta, ma siate tempestivi a dargli filo, cioè a corrergli incontro cercando di diminuire la tensione sul cavo: infatti se correrete dalla parte opposta non otterrete che il risultato di aumentare la tensione sul cavo con il risultato di aumentare la velocità di imbardata. Se il tentativo di raddrizzare il modello non ha successo e la virata tende ad aumentare, *non esitate* ad abbandonare il cavo gettandolo contro il modello.

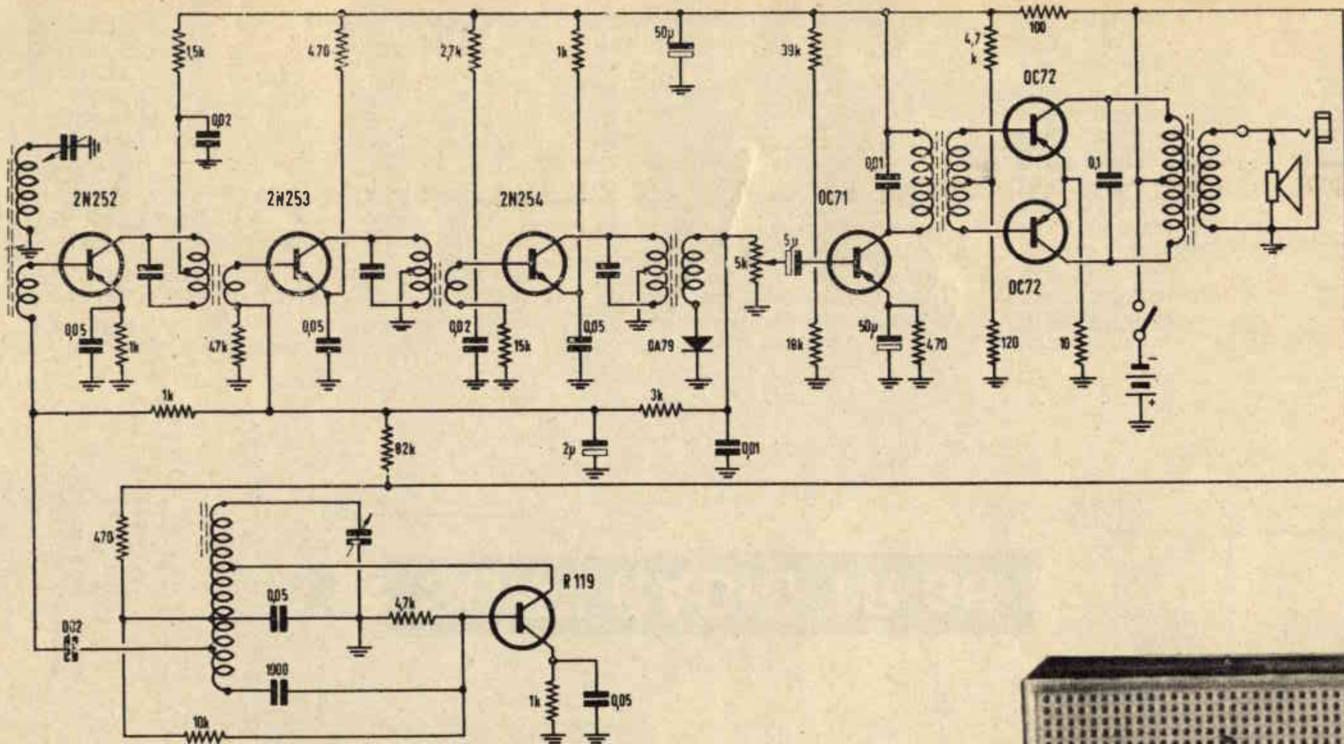
Lo sgancio deve avvenire con il modello in posizione di volo, cioè leggermente picchiata; è bene fare la massima attenzione alla posizione di sgancio: il modello deve quasi aver iniziata una planata ancora agganciato: per provocare lo sgancio è sufficiente arrestarsi e dare un leggero colpetto al cavo all'indietro.

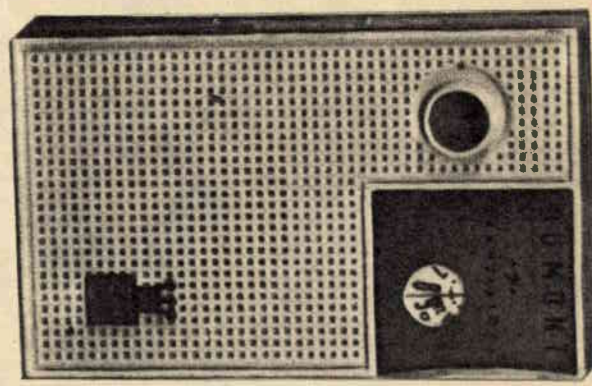
È bene insistere nella posizione di sgancio poichè in caso il modello sia sganciato in leggera cabrata si viene a verificare lo stesso caso di lancio a mano con il muso verso l'alto: il modello inizierà un'affondata per procurarsi la necessaria velocità di sostentamento e, se si riprende, bene, ma spesso le affondate e brusche richiamate continuano fino a terra. In questo caso il principiante dice: il modello è cabrato, mentre la causa è da ricercarsi nello sgancio difettoso. Prima di correggere il centraggio di un modello fare attenzione perciò che lo sgancio sia stato effettuato alla perfezione: per sicurezza è bene ripetere due volte il traino e al ripetersi dell'errore si può pensare ad una modifica.

Paolo Dapporto

La tavola costruttiva in grandezza naturale dell'Alfa può essere richiesta al prezzo di lire 200 (duecento).

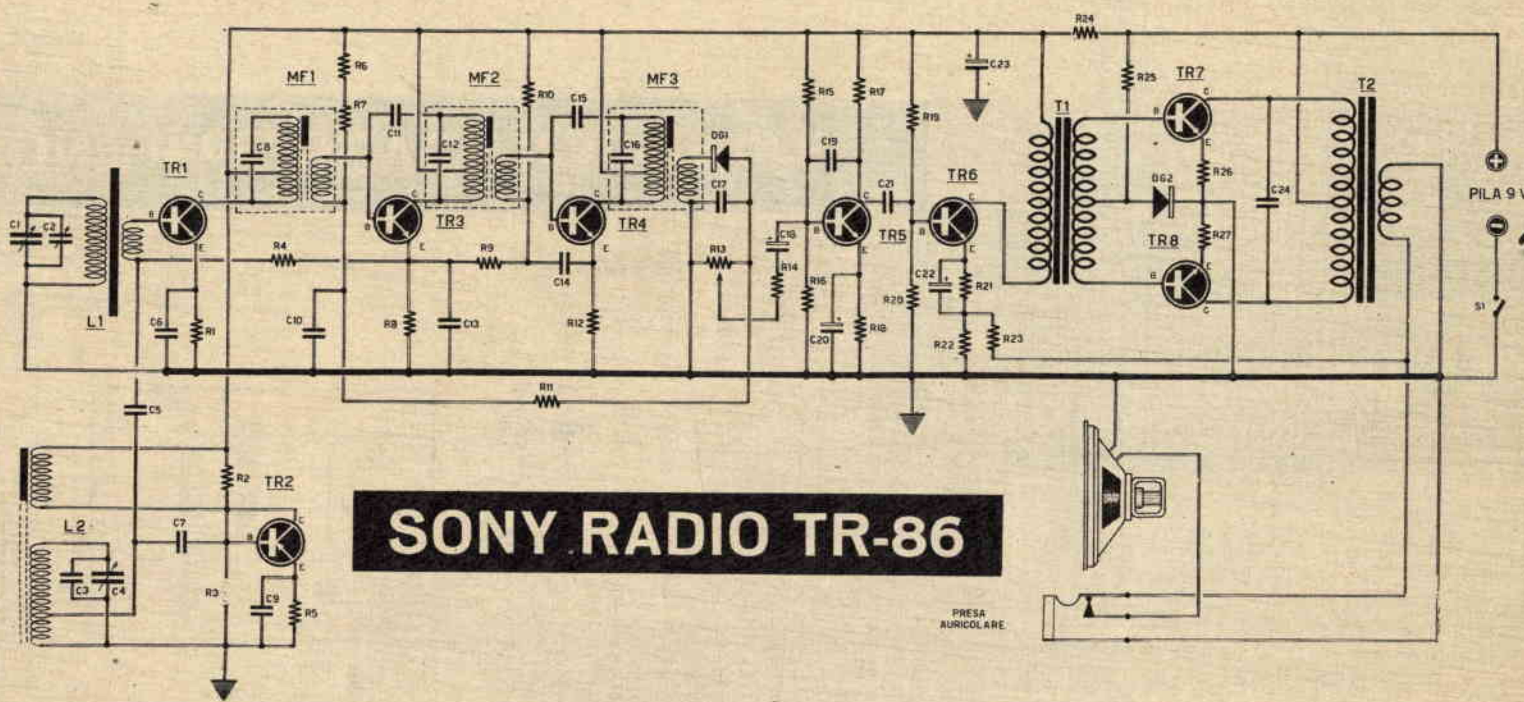
La scatola di montaggio dell'Alfa può essere richiesta al prezzo di lire 1400 (millequattrocento) (la scatola contiene le centine già tagliate, il collante, la carta; e tutto il materiale necessario alla costruzione).





DUMONT mod. SEVEN transistors

SONY RADIO TR-86



C1 - Sez. Ant. Cond. Var. - PVC-2BM
C2 - Comp. Sez. Ant. Cond. Var. - PVC-2BM
C3 - Comp. Sez. Osc. Cond. Var. - PVC-2BM
C4 - Sez. Osc. Cond. Var. - PVC-2BM
C5 - 5000 PF
C6 - 10000 pF
C7 - 10000 pF
C8 - 180 pF
C9 - 5000 pF
C10 - 20 mF
C11 - 2 pF
C12 - 180 pF
C13 - 30 mF
C14 - 10000 pF
C15 - 2 pF
C16 - 180 pF
C17 - 20000 pF
C18 - 5 mF
C19 - 1000 pF
C20 - 20 mF
C21 - 5 mF
C22 - 30 mF
C23 - 20 mF
C24 - 5000 pF
L1 - Bobina antenna LA/461/6E
L2 - Bobina Oscill. LO/002/Q
MF1 - Media Freq. LI - 008 - AP
MF2 - Media Freq. LI - 008 - BP
MF3 - Media Freq. LI - 008 - CP
T1 - Trasf. Accopp. TI - 002 - 03
T2 - Trasf. Uscita TX - 002 - 03
R1 - 820 ohm
R2 - 56 Kohm
R3 - 10 Kohm
R4 - 2,2 Kohm
R5 - 2,2 Kohm
R6 - 82 Kohm
R7 - 33 Kohm
R8 - 470 ohm
R9 - 820 ohm
R10 - 18 Kohm
R11 - 75 Kohm
R12 - 470 ohm
R13 - 5 Kohm pot. coń. int.
R14 - 1,5 Kohm
R15 - 56 Kohm
R16 - 10 Kohm
R17 - 2,2 Kohm
R18 - 10 Kohm
R19 - 56 Kohm
R20 - 10 Kohm
R21 - 680 ohm
R22 - 5 ohm
R23 - 220 ohm
R24 - 220 ohm
R25 - 5,6 Kohm
R26 - 22 ohm
R27 - 22 ohm
R28 - 270 ohm
TR1 - 2T7
TR2 - 2T7
TR3 - 2T7
TR4 - 2T7
TR5 - 2T6
TR6 - 2T6
TR7 - 2T6
TR8 - 2T6
DG1 - 1T2
DG2 - 1T5



CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purchè le domande siano chiare e precise e completate da indirizzo. Ogni quesito deve essere accompagnato da L. 100 - Per gli abbonati L. 50. Accompagnare la richiesta di uno schema elettrico per radioricevitore con L. 300.

Sig. TEBALDO MARCA - Siracusa - Ho costruito l'oscillatore modulato a transistori, descritto nel N. 6 di Sistema Pratico del corrente anno, e debbo dire che in complesso mi ritengo soddisfatto. L'unico inconveniente che mi si presenta, consiste nell'insufficiente copertura della gamma onde medie. Infatti col condensatore variabile già aperto per buona parte, l'oscillatore funziona sui 530 Kc/s e completamente aperto arriva appena a 1100 Kc/s. Ho provato ad usare condensatori variabili di maggior capacità, senza però concludere nulla di positivo. Pertanto rimango in attesa di un vostro consiglio in merito.

Se il circuito risonante dell'oscillatore in oggetto, non riesce a sintonizzarsi sulle frequenze più alte della gamma, cosa questa che dovrebbe ottenersi col condensatore variabile completamente aperto, è evidente che la capacità residua del condensatore stesso è troppo elevata, oppure è elevata la induttanza della bobina. Considerando come non sia possibile ridurre la capacità residua del condensatore variabile, si dovrà agire di conseguenza sulla bobina, riducendo il numero di spire dell'avvolgimento (nel caso in questione quello facente capo ai terminali G ed H della L2). Togliendo sperimentalmente 5 spire per volta, si potrà sintonizzare il circuito oscillante, anche sulle frequenze più alte della gamma onde medie.

Sig. ADELMO MARI - Ferrara - Chiede quale sia il valore della resistenza R14, dell'amplificatore da 1 watt descritto nella rubrica « Consulenza » del mese di luglio, valore che non appare nell'elenco componenti.

Il valore della resistenza R14, involontariamente omesso dall'elenco componenti, è di 57 kiloohm.

Sig. MARIO ALIPRANDI - Genova - Ha intenzione di realizzare il ricevitore a tre valvole descritto a pag. 676 di Sistema Pratico N. 9-'60 e chiede se è possibile sostituire senza nessuna modifica la 35B5 con la 50BI, tenendo naturalmente presente che quest'ultima richiede una tensione di accensione superiore.

La sostituzione è possibile in quanto le valvole sono pressochè identiche. Anzichè connettere i filamenti delle valvole, tra le prese 160 e 220 del trasformatore di alimentazione, dovrà effettuare il collegamento alle prese 140 e 220 volt.

Sig. TEBALDO BALDI - Genova - Il mio ricevitore, un cinque valvole più indicatore di sintonia, da qualche tempo rimane completamente muto e non mi riesce di localizzare il guasto, anche a causa delle mie scarse capacità di radiotecnico. Una cosa mi ha colpito particolarmente e cioè l'indicatore ottico di sintonia sembra funzionare regolarmente, in quanto il settore d'ombra del medesimo, varia al variare della sintonia, mentre dall'altoparlante non esce alcun suono. Da quanto detto sopra, potete almeno indicarmi in quale stadio risiede il guasto?

Il regolare funzionamento dell'indicatore ottico di sintonia, sta a testimoniare che gli stadi di alta frequenza, di media frequenza e rivelatore, funzionano regolarmente, per cui il guasto va ricercato nello stadio di bassa frequenza. Non abbiamo però elementi atti a stabilire dove esattamente sia il guasto. Tuttavia se come dice lei dispone della raccolta completa del '58 di Sistema Pratico, potrà trovare indicazioni utili al caso suo, nelle puntate de « La radio si ripara così... ».

Sig. CORRADO ALBERTINI - Cicenza - Vorrei ricoprire le saldature delle apparecchiature radioelettriche che mi costruisco, con uno strato di vernice protettiva in modo da mantenere a lungo la brillantezza delle stesse. So che in commercio vi sono prodotti appositamente preparati a questo scopo, ma vorrei escluderli considerando il loro costo non indifferente. Potreste indicarmi un sistema semplice e pratico per prepararmi una vernice del genere?

Un preparato di questo genere lo si può ottenere sciogliendo in acetone, un po' di polistirolo o di celluloide.

Sig. DARIO ANTONI - Perugia - Rovistando tra le vecchie carte di famiglia, ho trovato parecchie lettere, i cui francobolli mi sono sembrati interessanti. Dico, mi sono sembrati, in quanto non ho nessuna esperienza di filatelia e visto che Sistema Pratico ha una rubrica filatelica ho pensato di interpellarvi. Vorrei pertanto pregarvi di informarmi della attuale quotazione di un francobollo che mi ha colpito per una particolarità e cioè esso porta impresso il valore (5 centesimi), nello stesso colore del francobollo e inoltre vi è impresso in colore nero un altro valore (1 lira). Il francobollo è verde e rappresenta una statua alata con la scritta: « VITTORIO VENETO XXIV OTTOBRE MCMXVIII ». Inoltre vorrei un consiglio per l'acquisto di un catalogo di francobolli italiani, onde venire a conoscenza delle quotazioni degli altri francobolli in mio possesso.

Il francobollo che lei cita, è dedicato al 3° anniversario della Vittoria ed è stato emesso nel 1924, col nuovo calore in sovrastampa. La quotazione attuale è di L. 700 ed è stata tratta dal « Catalogo Bolaffi » che appunto le consigliamo e che potrà trovare in tutte le librerie oppure potrà richiederlo alla S.C.O.T., Via Roma 101, Torino.

Sig. SERGIO ERNE' - Bassano del Grappa - Possiede alcune valvole, che vorrebbe impiegare nella realizzazione di un amplicatore di bassa frequenza stereofonico, che impieghi trasformatori di uscita normali e che disponga del controllo di tono, oltre che di quello del volume. Il circuito dovrebbe risultare di facile costruzione e di costo relativamente basso. Inoltre desidera lo schema di un sintonizzatore a modulazione di frequenza, da accoppiare all'amplificatore in questione.

Lo schema che pubblichiamo, è tra i più sempli-

ci possibili, in quanto si tratta di due amplificatori comuni, con alimentazione unica, ognuno dei quali è pressochè identico allo stadio di bassa frequenza di un' normale ricevitore a cinque valvole. l'altro con le valvole in suo possesso, non era possibile fare di più.

Per ottenere l'effetto stereofonico, gli altoparlanti dovranno distare, tra di loro, di 1 o 2 metri, in rapporto alla profondità dell'ambiente dove viene sistemato l'amplificatore. Quando l'amplificatore è collegato al sintonizzatore, non si possono avere naturalmente audizioni stereofoniche, in quanto le emissioni radio non sono affatto stereofoniche. In questo caso può collegare i due amplificatori in parallelo oppure, se preferisce, può disinserirne uno.

Ogni canale è in grado di fornire una potenza di circa 4 watt, per cui si dovranno impiegare altoparlanti con carico nominale di almeno 4 watt.

Per quel che riguarda il sintonizzatore FM, la rimandiamo allo schema pubblicato nella rubrica « Consulenza » del N. 4/60 di Sistema Pratico.

Compensanti: R1 = 0,5 megaohm potenziometro; R2 = 0,2 megaohm; R3 = 2000 ohm; R4 = 1 megaohm; R5 = 0,5 megaohm; R6 = 170 ohm;

Condensatori: C1 = 25 mF catodico 25 VL; C2 = 5000 pF a carta; C3 = 20000 pF a carta; C4 = 25 mF catodico 25 VL; C5 = 5000 pF a carta; C6 = 16 mF elettrolitico 350 VL; C7 = 16 mF elettrolitico 350 VL; C8 = 10000 pF a carta.

Varie: T1 = trasformatore di uscita con impedenza primaria di 7000 ohm; T2 come T1; T3 = trasformatore di alimentazione 80 watt circa; V1A e V1B = 12AT7 (doppio triodo); V2 = EL41; V3 = EL41; V4 = 5Y3. Z1 = Impedenza di filtro 250 ohm 100 mA.

Sig. MARIO ROSSETTO - Sig. SETTIMO ZANCANARO - Sig. GIACOMO MACULAN - Treviso - Chiediamo come sia possibile che in commercio esistano Ditte che, senza tanti scrupoli, non esitano a far spendere a dei ragazzi come noi, che per la sola passione della radiotecnica facciamo tanti sacrifici privandoci di tante cose, delle somme ingenti per un genere di materiale assolutamente inservibile. A noi è capitato di spendere circa 104.000 lire per un trasmettitore (BC 604 D) e due ricevitori Surplus. Questi apparecchi da noi completati con la massima cura e secondo i consigli del rivenditore non funzionano affatto per cui abbiamo dovuto, con amarezza, constatare di aver inutilmente buttati via tutti i nostri risparmi di un anno.

Abbiamo letto la vostra lunghissima lettera e ci uniamo a voi nel deplorare tale genere di speculazioni commerciali. Purtroppo non siamo in grado di darvi alcun aiuto o consiglio tecnico essendo anche noi del parere che gli apparecchi acquistati sono inservibili. Del resto il fatto di consigliare la valvola 6L6 come elemento di sostituzione della valvola 1619 lascia capire una eccessiva leggerezza tecnica. Come si sa la valvola 1619 è in grado di raggiungere i 45 MHz e si accende alla tensione di 2,5 volt mentre la 6L6 che si

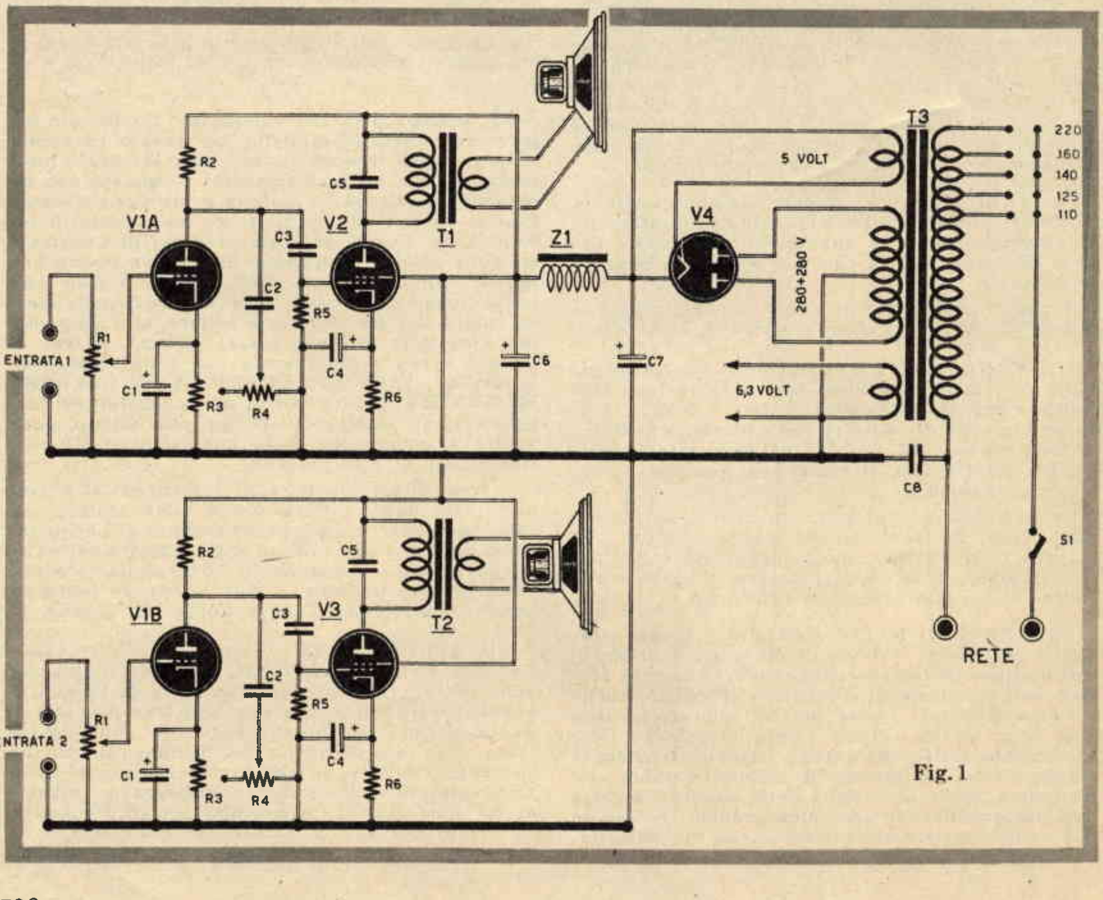


Fig. 1

accende con la tensione di 6,3 volt non può superare i 10 MHz.

Ma ciò che noi maggiormente deploriamo è il modo di agire che certe riviste usano nei confronti dei propri lettori, declamando ai quattro venti di volerne tutelare gli interessi, per poi invogliarli a comperare materiale di scarto proveniente dai campi Surplus soltanto perchè ne ritraggono un forte guadagno. In questo modo, è ovvio, si perdono i lettori; ma che importa a costoro perdere un centinaio di lettori.

Se voi ci aveste chiesto in tempo il nostro consiglio tecnico avremmo potuto darvi ogni delucidazione e certamente non sareste incappati nel danno subito. A questo proposito potete anche leggere la risposta data, in questa stessa rubrica, al Sig. Giovanni Bartolotti.

Sig. ALBERTO BERNI - Roma - Dispongo di una vecchia macchina fotografica a soffietto, e mi piacerebbe poter riprendere fotografie a una certa distanza, per cui ho pensato di applicare alla stessa un teleobiettivo. Visti però i prezzi dei medesimi, mi sono arreso e pertanto mi rivolgo a Sistema Pratico, perchè mi si metta in condizione di realizzare un teleobiettivo economico, anche se questo non potrà darmi immagini perfette.

Un buon teleobiettivo dilettantistico può essere costituito da un normale binocolo posto davanti all'obiettivo della macchina fotografica. La macchina va poi « arrangiata » in un modo particolare tale da consentire un controllo della messa a fuoco. Questa modifica consiste nell'aprire posteriormente la macchina e sistemare nell'apertura un vetro smerigliato. La distanza del vetro smerigliato dall'obiettivo della macchina, deve risultare identica a quella che intercorre tra lo stesso obiettivo e la pellicola, quando questa è montata. Il vetro smerigliato, consente di controllare visivamente la messa a fuoco dell'immagine. Una volta messa a fuoco la macchina, si pone dinnanzi all'obiettivo il binocolo (ovviamente dei due canocchiali che costituiscono il binocolo se ne utilizza uno solo), e si controlla nuovamente la messa a fuoco, che quasi certamente non risulterà soddisfacente. In questo caso si dovrà regolare il binocolo fino a quando l'immagine sarà di nuovo a fuoco. A questo punto si toglie il vetro smerigliato, si rimonta la pellicola e si può scattare la foto.

Inutile dire che tutto il sistema dovrà risultare rigido e possibilmente montato su di un cavalletto.

Sig. DOMENICO CACCAVALE - Napoli - Chiede quale sia il valore della resistenza della cuffia da impiegare nel ricevitore a un transistore, descritto a pag. 279 del N. 4-'60 di Sistema Pratico.

Qualsiasi cuffia con resistenza compresa tra 1000 e 4000 ohm, è adatta allo scopo.

Sigg. E. VENTURA e V. ZINGALES - Catania - Chiedono se è possibile e conveniente, applicare a uno scafo, del quale precisano in linea di massima le dimensioni, un motore della nuova 500 Fiat truccato. Inoltre vorrebbero conoscere se debbono eliminare il differenziale e il cambio e le caratteristiche dell'elica.

Non è conveniente acquistare un motore da autovettura per installarlo su di una imbarcazione, però se il motore è già in loro possesso la cosa è diversa. L'installazione è in ogni caso possibile eliminando il solo differenziale e mantenendo il cambio di velocità in funzione di riduttore, in quanto le eliche per propulsione marina hanno un regime di rotazione notevolmente inferiore a quello dell'albero motore di una autovettura.

Per poter effettuare una scelta sia pure approssimata delle caratteristiche dell'elica, dovremmo conoscere altri dati, come ad esempio il peso a carico normale, altezza della parte immersa, volume dello scafo sotto la linea di galleggiamento ecc.

Il sig. ETTORE ACCENTI, ci prega di rettificare il valore di alcuni componenti del generatore di onde quadre descritto nel N. 7-'60 di Sistema Pratico, cosa che facciamo scusandoci per l'involontario errore. Il valore esatto di R5 è di 5000 ohm mentre quello di R6 è di 100 ohm.

Sig. ALDO VECCHIETTI - Torino - Per il controllo della rumorosità dei veicoli e motoveicoli ho visto far uso di appositi strumenti tarati in « Fon ». Esiste una relazione tra i « Fon » e i « decibel ».

Nella misura dell'intensità dei suoni, si può usare indifferentemente il « Decibel » o il « Fon ». L'unica differenza esistente tra le scale tarate nelle due unità di misure citate, consiste nello « zero », il quale è stato preso a livelli sonori diversi. Si può risalire dal valore in « Fon » a quello in « Decibel » 3,8, si ha l'equivalente in « Fon ».

Signor GIOVANNI BARTOLOTTI - Imperia - Ho acquistato un trasmettitore americano tipo BC 604 D al prezzo di L. 12.000, sprovvisto di valvole e cristalli di quarzo. Dopo aver inutilmente cercato i cristalli originali mi sono deciso ad orientarmi su quelli attualmente in commercio: Ducati - Philips ecc., ma ho avuto l'amara sorpresa di sentirmi chiedere, per l'acquisto di 10 quarzi la somma di 60.000 lire. Prima di affrontare una simile spesa, a cui naturalmente s'aggiungerebbe quella delle valvole, desidererei sapere se il funzionamento del trasmettitore è sicuro e se i risultati sono veramente quelli decantati nell'annuncio pubblicitario che ho letto in una Rivista.

Possiamo assicurarla che l'apparecchio da Lei acquistato è assolutamente inutilizzabile e Le spieghiamo i motivi.

La trasmissione avviene in MF per cui risulterebbe necessario l'acquisto di un ricevitore a MF adatto per la gamma di 27 MHz che, difficilmente, si può trovare sul mercato ad un prezzo inferiore alle 100.000 lire. Per quanto riguarda i quarzi, cui Lei accenna, sappia che, anche affrontando la spesa di L. 60.000, avrà senz'altro l'amara sorpresa di non vedere funzionare il suo trasmettitore. Infatti i quarzi che Lei vorrebbe acquistare non sono adatti al trasmettitore.

La informiamo ancora che il trasmettitore BC 604 D è sprovvisto di sintonia e funziona soltanto su 10 punti fissi della gamma dei 27 MHz per cui non vediamo quale utilità si potrebbe trarre da un simile apparecchio.

Ciò è spiegato anche dal fatto che simili apparecchi vengono ceduti a prezzi bassissimi (da 1500 a 3000 lire) nei « Campi di concentramento Surplus ».

Lei ci chiede per quale motivo il giornale ha decantato tanto il funzionamento del trasmettitore e per quale motivo non è stato specificato che la trasmissione può avvenire solo su 10 punti fissi e noi le rispondiamo che il proprietario della Ditta a cui si è rivolto per l'acquisto e lo stesso proprietario del giornale in cui è apparso l'annuncio pubblicitario? e ciò Le spiegherà il motivo per cui si è potuto tanto vantare questo genere di apparati Surplus.

Piccoli annunci



Norme per le inserzioni

- Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7% I.G.E. e Tassa Pubb.
- Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte produttrici, Rappresentanze, ecc.): L. 20 a parola + 7% I. G. E. e Tassa Pubblicitaria.

RADIOTECNICO per cessata attività vende materiale radio a prezzi sbalorditivi: amplificatore 6 W lire 4.500 (listino 20.000); amplificatore 12 W lire 9.500 (listino 28.000); apparecchio radio « Zanzarino » lire 6.000 (listino 13.500); condensatori carta lire 10; valvole varie lire 300; trasformatori lire 400. Moltissimo altro materiale radio. Importante: la vendita durerà pochi giorni scrivere subito a Bruno Ribaldi, Viale Giotto 3, Roma.

CAMBIEREI, oscilloscopio 3 pollici come nuovo, mai usato con cinepresa 8 mm, scrivere a Castellano Guerrino, Via Foscolo 31, Trieste.

VENDO lire 3.000, motorino Diesel B.38 cc. 1, appena rodato, completo di elica, serbatoio, imbutino. Scrivere: Stefano Ascorti, Perugiano 5, Milano. Tel. 55.27.08.

VENDESI ricevitori BC 454, 455, 438 ricetrasmettitori TR 1113, BC 222, 459. Materiale surplus di qualsiasi tipo, richiedere offerte. Cambio ricetrasmettitore TR 1113, funzionante con 14 valvole, senza alimentazione e valvole con ricevitore BC funzionante. Vendesi apparecchi radio transistor 6+2 diodi « Europhon » lire 18.000, giradischi Europhon con 4 dischi microsolco 45 giri lire 19.000, radio fonografi Europhon con 4 dischi lire 31.000. Vasto assortimento materiale radio elettrico. Gioia Francesco, Via Vasile 2-4, Castellamare del Golfo. (Trapani).

ALTIMETRI inglesi di precisione fino 10.000 piedi, tascabili, vendesi lire 6.000 ognuno franco di porto. Quantità limitatissima. Richiederli a Lepore Cesare, Via Roma 11, Sparanise (Caserta).

NOVIMODEL VITERBO, via Saffi 3, fornisce ovunque trenini Rivarossi-Fleischmann. Grandioso assortimento aeromodellistico motori supertigre - Bebra - Taifun - Activist - Oliver - Allenmercury Ed Os Maccoy, omaggio miscela elica, vari cataloghi L. 250 (francobolli).

CAMBIASI oscilloscopio con calibratore nuovo, mai usato, perfettamente funzionante, più 21 sui 48 gruppi di lezioni T.V., completi di schemi elettrici e pratici della Scuola Radio Elettra, con registratore nuovo, modello grande e con macchina fotografica nuova Kodak Retina 1 B. - AGFA Silette SL - Contina II o similare. Disposto anche esaminare cambio con altro apparecchio. Oppure

VENDESI a migliore offerente - Spinelli Giacomo Piazza Matteotti n. 25, Caserta.

CAMBIEREI Autovox portatile transistor, lucidatrice aspirante Kennedy, radioportatile Emerson, Fotografica Comet III, rasoio elettrico Rodex voltmetro-amperometro con trasformatore, rasoio giroscofico tedesco Turbozet, tutto nuovissimo, con proiettore 8 mm., binocolo, oscilloscopio 5 pollici, registratore Geloso, coppia radiotelefoni od altro, separatamente anche conguagliando. Polzinetti Sandro, Via Cavour, Macerata.

OCCASIONI! Vendo fino esaurimento « Sony » ultimissimo modello - mai usato - tutti i colori a L. 18.000 compreso auricolare, borsa in cuoio, batterie. Vendo Phonola Anie mod. 5593 O.M. - 20C. - Fono a L. 10.000. Scrivere: Alberto D'Antonio, Via Sapienza 18, Napoli.

VENDO fonovaligia Telefunken MUSIKUS D, 4 velocità + 5 dischi jazz. Tutto L. 26.000. Marcello Angioni, Corso Umberto I n. 117, Macomer (Nuoro).

VENDO tornietto « Emco », trapanino da banco, motorino elettrico, micrometro, minuterie, tutto L. 50.000. Corazza Corrado, S. Felice 96, Bologna.

REMINGTON rollamatic L. 13.000. Tascabile 7 transistor + 2 diodi L. 18.000. Fonovaligia 4 vel. Tensione universale L. 11.000. Ricevitore 5 valvole OM, OC, fono L. 10.000. Pila da 9 volt L. 400 complesso giradischi tens. univ. 4 vel. L. 8.500. Inviare richiesta a Franco Rossi, Via M. Greppi 10, Novara.

SVENDE seguente materiale: oscillatore modulato nuovo ottimo funzionamento valore 15.000 per L. 9.000, tester ICE mod. 680 nuovo L. 7.000, corso speciale di radiotecnica Francesco M. Grimaldi comprendente corso regolo calcolatore rilegati due volumi L. 22.000, corso Televisione completo stessa scuola L. 12.500. Scrivere a Pasini Ugo, Via Roma 2, Cervignano d'Adda (Milano).

VENDO ricevitore VHF BC-624, trasmettitore VHF 625, ricevitore AR-18 professionale, amplificatore altissima fedeltà da 20 e da 10 watt; amplificatore da 3,5 watt, sintonizzatore MF, carica batterie, oscillatore modulato. Ricevitore alta fedeltà semiprofessionale, ricevitore portatile a transistors, provavalvole a valigetta, pirografo, amplificatori di antenna per TV, interfono, provacondensatori, box di resistenze e condensatori, alimentatori di varia potenza, oscilloscopio. Giovanni del Longo, Via Roma 2-9, Bolzano.

OCCASIONE: vendo magnetofono Geloso G255S a due velocità completo di microfono e borsa lire 28.000. Faranda Paolo, Viale Italia Is. 197, Messina.